VOLUME 1

THE

PRINCESS OF WALES

SARASWATI BHAVANA TEXTS

No. 57 (Part I)

EDITED BY

MAHAMAHOPADHYAYA

GOPI NATH KAVIRAJ, M. A.

THE

GANITA KAUMUDI

Only Cover Printed by Ali Bukhsh at the Royal Printing Works, Godowlia, Benares ; text printed at the Tara Printing Works, Benares ; and published under the authority of the Government, United Provinces by the Superintendent, Government Printing, Allahabad.

1936.

गणित कौमुदी

(नारायणपण्डितकृता)

प्रथमो भागः ।

काशीस्थ राजकीयसंस्कृतमहाविद्यालयाध्यापकेन ज्यौतिषाचार्येण
पद्माकरद्विवेदिना संस्कृता ।

THE

GANITA KAUMUDI

(*Part I*)

EDITED BY—

PADMAKARA DVIVEDI JYAUTISHACHARYA,
Asst. Professor Government Sanskrit College,
BENARES.

1936

भूमिका ।

श्रीपूज्यपादपितृसंगृहीतपुस्तकेषु तेषां निधनात्पश्चान्मया श्रीनृसिंहनन्दननारायणपण्डितरचिताया गणितकौमुद्या एकाशुद्धा हस्तलिखितप्रतिः प्राप्ता । लुप्तप्रायस्य सुतरां कुत्राप्यमुद्रितपूर्वस्य गणितकौमुदीग्रन्थस्यायं प्रथमप्रकाशनावसरः । तत्प्रकाशनं सरस्वती-भवनद्वारा सञ्जायते ।

एतद्विषयरसिकसज्जनानुरोधेन अस्य ग्रन्थस्य श्रेढीव्यवहार-पर्यन्तस्य प्रथमभागस्य प्राकाश्यं तावन्मया कृतम् । द्वितीयभागे सग्रन्थपरिचयं प्राक्कथनादिकं यथावसरं प्रकटीकरिष्यते ।

नेपालराज्यसरस्वतीसदनाद्गणितकौमुद्या एका प्रतिलिपि-रस्मिन् वर्षे प्राप्ता । सा मन्निकटवर्त्तिप्रतिलिपिसमाना । अस्य मुद्रित-प्रथमभागस्य २२ पृष्ठे २७ श्लोकमनु प्रेसकर्मचारिगणाऽसावधान-तया यत् २८, २६, ३० श्लोकत्रयात्मकं पत्रं विनष्टं तत्रस्थास्ते श्लोकत्रयोऽमी यथास्थानं निवेशनीयाः अधोलिखिताः ।

यूथं मत्तद्विपानां हरिपरुषरवैर्भीषणैर्भीतमास्मा—

यूथाद्यातौ दलांघ्री गिरिकटकतरं मूलदिग्भागहीनः ।

पञ्चांशः कच्छदेशं मदमुदितमनाः पञ्चभिर्हस्तिनोभि—

र्नागः पञ्चाननेन प्रधनवति सखे ते कियन्तः करीन्द्राः ॥२८॥

न्यासः । १̇/४ १̇/५ । दृश्यम् ६ । जाताः करिणः १०० ।

ऋणस्वांशजातौ न्यासः । १̇ १̇ । मू. १ । दृश्यम् २५ । जातो राशिः ३६ ।

अपि च—

पारावतव्रजदलं कुतुकी मुमोच

शेषत्रिभागयुगशेषचतुर्थभागम् ।

मूलाङ्घ्रिभागरहितं च दशावशिष्टा

दृष्टा भुविप्रवद ते खगगाः कतिस्युः ॥२९॥

न्यासः । स्वां. १/२ । शे. १/४ । मू. १/६ । दृश्यम् १० । जाताः
पारावताः ३६ ॥

ऋणशेषमूलजातौ न्यासः । १ १ ४ । मू. १ । दृश्यम् १८ ।
जातो राशिः ३६ ।

अपि च—

संख्येऽसंख्य वलात्कलिङ्गनृपतेस्तम्बेरमाणं दलं
स्त्र्यंशं गदया व्यपोथयदथो भीमश्चपेटायुधः ।
तद्विश्लेषरसांशकं रसहतं मूलार्कभागोनितं
पञ्चोन्मीलितदन्तपादसुकराः स्युस्ते कतीभाः सखे ॥ ३० ॥

न्यासः । १/२ १/१२ १/६ । मू. १/१२ । दृश्यम् ५ । जाता गजाः १४४ ।

अथ धनांशविमूलजातौ न्यासः । १/३ १/४ १/१२ । मू. १ दृश्यम् १४ ।
जातो राशिः ३६ ।

अस्य ग्रन्थस्य रचनाकालो नारयणपण्डितेन स्वयमेव लिखितस्तद्यथा

गजनगरविमितशाके दुर्मुखवर्षे च वाहुले मासि ।
धातृतिथौ कृष्णदले गुरौ समाप्तिं गतं गणितम् ॥

अन्ते नाम्यादृशं ग्रन्थस्यास्य प्रकाशनप्रकारमालोक्य कथमपि मदीयोपपत्यादि सहितस्यास्य प्रकाशनव्यापारे ससाहसं प्रवर्त्तमानो गुणैकपक्षपातिनोगणका एव संशोधयितुं प्रयतेरन्निति मत्वा तानेव सानुनयमेतद्ग्रन्थोपरि शुभदृष्टिदानाय मुहुर्मुहुरभ्यर्थये । यतो नातिशुद्धमेकमेवादर्शपुस्तकमवलम्ब्यास्य ग्रन्थस्य संशोधनं सम्पादनं च मया कृतम् ।

एतत्सम्पादनं हि—

ईदृशं तादृशंवास्ति जल्पनेनेति किं फलम् ।
विचारत्नविदामग्रे व्यक्तदोषगुणं स्वयम् ॥

खजुरी,
बनारस क्याण्ट ।
२४-४-३५

पद्माकर द्विवेदी ।

श्रीजानकीवल्लभो विजयते ।

अथ

गणितकौमुदी ।

नत्वेशं गणितार्णव-
वर्धनहेतुं तमोनुदं विमलाम् ।
वहुजनचकोरजीवन-
संपत्तिं गणितकौमुदीं वक्ष्ये ॥ १ ॥

अथ परिभाषा ।

स्थानान्येकं दश शतमथो सहस्रायुते लक्षम् ।
प्रयुतमनु कोटिरर्बुदसरोजखर्वार्णयनु निखर्वम् ॥ २ ॥

तदनु महाब्जं शङ्कुः
पारावारान्त्यमध्यानि ।
तस्मात् परार्धमिति दश-
गुणोत्तराणि क्रमेण संज्ञानि ॥ ३ ॥

नखमितकपर्दिकाभिः
काकिणिका चतसृभिः पणस्ताभिः ।
द्वादशभिस्तैर्द्रम्मः[1]
स्तैः षड्वर्गोन्मितैर्निष्कः ॥ ४ ॥

१ अत्र भास्करपाटीगणिताद्भिन्नौ द्रम्मनिष्कौ ।

आहुस्तुलां¹-शतांशः
    पलं पलाङ्घ्रिं तु कर्षसंज्ञं च ।
तमपि सुवर्णं तन्नृप-
    भागं माषं तदिषुलवं गुञ्जाम् ॥ ५ ॥

वल्लो भवेत् त्रिगुञ्जो
    गद्याणो वल्लकैस्तु षोडशभिः ।
हस्तोऽङ्गुलैश्चतुर्भिः
    षड्गुणितैर्दशकरो भवेद् दण्डः² ॥ ६ ॥

दण्डाष्टशतं³ क्रोश-
    स्तैः क्रोशैर्योजनं चतुर्भिश्च ।
समचतुरस्रं विंशति-
    दण्डभुजं तुल्यकर्णकं क्षेत्रम् ॥ ७ ॥

एतन्निवर्त्तनं स्यात्
    समदण्डचतुःशती कोष्ठम् ।
हस्तोन्मितविस्तारा-
    यामोच्छ्रायैः करोन्मितैर्गणकाः ॥ ८ ॥

घनहस्तमानमाहु-
    र्नियतं तद् द्वादशास्रं यत् ।
सिद्धनृपभूप २४।१६।१६ संख्या-
    ङ्गुलोन्मितैर्दैर्घ्यविस्तरोच्छ्रायैः ॥ ९ ॥

१ भास्करेण निजपाट्यां तुलासंज्ञा न लिखिता ।

२ भास्कराचार्यस्तु चतुर्भिर्हस्तैर्दण्डं मन्यते ।

३ भास्कराचार्यमते क्रोशमानं हस्ताः $= ४ \times २००० = ८००० = १० \times ८००$ । अतो मतद्वयेऽपि क्रोशान्तःपातिहस्तसंख्यायां न विमतिपत्तिः ।

मानं दृषत्करस्य हि
    घनहस्ते तौ च साङ्घ्री २¼ स्तः¹ ।
खारी विंशतिकुडवा
    कुडवन्नृपांशेन पादिका ज्ञेया ॥ १० ॥

रसशशिनयनघनाङ्गुल-(२१६)
    मितिर्भवेत् पादिकायाश्च² ।
घटिकाषष्टिर्द्युनिशं
    मासस्तत्त्रिंशता तु तैर्मासैः ॥ ११ ॥

वर्षं द्वादशभिः स्या-
    दिति परिभाषोदिता गणिते ॥ ११ ऽऽ ॥

इति परिभाषा ।

अथाभिन्नपरिकर्माष्टकम् ।

तत्र संकलितव्यवकलितयोः करणसूत्रं गीत्यर्धम् ।

स्वस्थाने समजात्यो-
    र्योगः कार्यो वियोगश्च ॥ १२ ॥

१ घनहस्ताङ्गुलानि $= २४ \times २४ \times २४$। दृशत्कराङ्गुलानि $= २४ \times १६ \times १६$

एकघनहस्ते दृषत्करमानम् $= \frac{२४ \times २४ \times २४}{२४ \times १६ \times १६} = \frac{९}{४} = २\frac{१}{४}$

२ पादिकाया घनफलमङ्गुलात्मकम् $= २१६ = ६^३$, हस्तात्मकम् $= \frac{६^३}{२४^३} = \frac{१}{४^३} = \frac{१}{६४}$ एकस्यां खार्यां पादिकासंख्या $= १६ \times २० = ३२०$, अतः खार्या घनफलम् $= \frac{३२०}{६४} = ५$ । एतेनाऽत्रोक्ता खारी भास्करोक्ताभिः पञ्चभिर्मागधखारीभिः समेति प्रतीयते ।

उद्देशकः ।

स्तम्बेरमा जलधयो विषया महीध्राः
पञ्चेन्दवो जिनगुणा रसबाहवश्च ।
द्रम्माः सनिष्कयुगलाः कथयाशु मीषां
योगं च तेष्वपकृतेष्वयुताच्च शेषम् ॥ १ ॥

अत्र समजात्योर्योगं कृत्वेति द्रम्मान् कृत्वा स्वस्थाने न्यासः ।
८।४।५।७।१५।३२४।२६।७२

एतेषां योगे जाता द्रम्माः ४६१ । एतेष्वयुताच्छोधितेषु जातं शेषम् ६५३९ ॥

इति संकलितव्यवकलिते ।

गुणने करणसूत्रमार्यात्रयम् ।

गुण्यस्याऽधो गुणकं
विन्यस्य कपाटसन्धिविधिनैव ।
गुण्यान्त्यं गुणकेना-
हन्यादुत्सार्य पृथगेव ॥ १३ ॥

गुणखण्डैर्वा गुण्यो
रूपविभागाहतो युतिस्तु फलम् ।
स्थानविभागैर्गुणितः
स्वस्थानयुतः फलं वाऽपि ॥ १४ ॥

भक्तो येन विशुध्यति
तेन च लब्ध्याहतः फलं वा स्यात् ।
गुणगुण्ययोरभेद-
स्तथैव गुणयाहते गुणके ॥ १५ ॥

उदाहरणम् ।

पञ्चमहीधरनयनप्रमिता धृतिमगुणाः कति ते स्युः ।
रूपस्थानविभागजखण्डे विगुणजं तथाऽपवर्तनजम् ॥ २ ॥

न्यासः । गुण्यः २७५ । गुणकः १८ । गुणिते जातम् ४९५० । अथ गुणकस्य रूपविभागे खण्डे ७।११ आभ्यां गुण्ये गुणिते जाते १९२५।३०२५ । स्वस्थानयुते जातं तदेव ४९५० । गुणकस्य स्थानविभागे खण्डे १।८ आभ्यां गुण्ये गुणिते जातम् २७५।२२०० स्वस्थानयुते जातं तदेव ४९५० । अथ वा गुणकः १८ त्रिभिर्भक्तो लब्धम् ६ । एभिस्त्रिभिश्च गुण्ये गुणिते जातं तदेव ४९५० । अत्र गुणकगुण्ययोरभेदः । यदि गुण्यस्य गुणकत्वं तदा गुणकस्य गुण्यत्वमिति । यथा त्रिगुणेषु पञ्चसु पञ्चदश तथा पञ्चगुणेषु त्रिषु पञ्चदशैव । एवं सर्वत्र गुणकारविधिः ।

भागहारे करणसूत्रमार्या ।

भाज्यादन्त्याद् हारः
शुध्यति येनाहतः फलं तत् स्यात् ।
अपवर्त्य भाज्यहारौ
केनापि समेन वा विभजेत् ॥ १६ ॥

उदाहरणम् ।

पूर्वगुणनफलस्य भजनार्थं न्यासः । भाज्यः ४९५० । भाजकः १८ । भागे हृते जातम् २७५ । अथ वा भाज्यभाजकौ नवभिरपवर्तितौ ५५०।२ भागे हृते जातम् २७५ । * हारोत्पत्तिः पुरतो भागादाने वक्ष्ये ।

इति गुणनभजने ।

---

* हारोत्पत्तिर्नामाऽपवर्तनान्वेषणप्रकारः । भागादानाख्य एकादशे व्यवहारेऽस्य यत्र निर्दिष्टसंख्याया गुण्यगुणकभावापन्ना द्वावङ्कौ पृथक् क्रियन्ते ।

वर्गे करणसूत्रम् ।

सदृशद्विघातो वर्गः
स्थाप्योऽन्त्यकृतिर्द्विसङ्गुणान्त्यगुणाः ।
स्वस्वोपरि च परेऽङ्का-
स्त्यक्त्वान्त्याङ्कान् मुहुः समुत्सार्य ॥ १७ ॥

अथवाऽभीष्टयुतोनित-
राशिवधोऽभीष्टवर्गयुग्वर्गः ।
रूपादु[१] द्व्युत्तरपदयुति-
रन्तर[२]कृतियुग् वधश्चतुर्गुणितः ॥ १८ ॥

उदाहरणम् ।

एकादिकानां वद मे नवानां
सखे दशानां च ससप्तकानाम् ।
सपञ्चवर्गद्विशतीयुतस्य
वर्गान् पृथक् चेद्युतस्य वेत्सि ॥ ३ ॥

न्यासः १।२।३।४।५।६।७।८।९।१७।१०२२५

प्रकारैर्जाता वर्गाः १।४।९।१६।२५।३६।४९।६४।८१।२८९।
१०४५५०६२५ ।

इति वर्गः ।

---

१ रूपादु रूपमारभ्य द्व्युत्तराणां संख्यानां पदप्रमितानां युतिः पदवर्गः स्यादित्यर्थः । आदि $=$ १, चयम् $=$ २, गच्छम् $=$ प, अत्र 'व्येकपदघ्नचयो मुखयुक् स्या' दित्यादिना श्रेढीफलमानीतं सत् पदवर्गसमं भवतीति सुगमोपपत्तिः । तद्यथा $१+३+५+७+\ldots\ldots+प$ । एषां योगः $=$ यो $=\frac{प}{२}\,[२\,आदि+(प-१)\,च]=\frac{प}{२}\,[२\times१+(प-१)\,२]=\frac{प}{२}\,[२+२प-२]=\frac{प}{२}\times२प=प^२$ ।

२ यस्य वर्गः कर्तव्योऽस्ति तस्यातुल्यं खण्डद्वयं कृत्वा खण्डान्तरवर्गे खण्डयोश्चतुर्गुणिते वधे योजिते सति तस्य वर्गः स्यादित्यर्थः ।

अथ वर्गमूले सूत्रम् ।

विषमं सममित्यन्त्याद्
विषमाद्वर्गं त्यजेद् द्विगुणितेन ।
मूलेन समं विभजेत्
तदाद्यविषमात् त्यजेच्च लब्धकृतिम् ॥ १९ ॥

लब्धं द्विघ्नं पङ्क्त्यां
विन्यस्य च तान् समुत्सार्य ।
पुनरपि विभजेदेवं
पङ्क्त्यर्द्धदलं प्रजायते मूलम् ॥ २० ॥

उदाहरणम् ।

पूर्ववर्गाणां मूलार्थं न्यासः । १।४।९।१६।२५।३६।४९।६४।८१।२८९।१०४५५०६२५ । लब्धानि यथा क्रमेण मूलानि १।२।३।४।५।६।७।८।९।१७।१०२२५ ।

इति वर्गमूलम् ।

अथ घने करणसूत्रमार्यात्रयम् ।

त्रिसदृशहतिर्घनः स्यात्
स्थाप्योऽन्त्यघनोऽन्त्यपूर्वयोर्वर्गौ ।
त्रिगुणावाद्यन्त्यगुणौ
क्रमशः स्थानान्तरेण संयुक्तः ॥ २१ ॥

'चतुर्गुणस्य घातस्य युतिवर्गस्य चान्तरम्' इत्येतत्पद्यवैपरीत्येनैतदुपपद्यते । तद्यथा । कल्प्यते कस्याऽपि राशेरतुल्यं खण्डद्वयं या. का । तदा राशिवर्गः $=रा^२=(या+का)^२=या^२+२\,याका+का^२=या^२+२याका-४याका+का^२+४याका=(या-का)^२+४याका$ ।

आदिघनश्च घनः स्या-

दन्त्यस्याऽव्यवहितस्य राशेश्च ।

एकादिचयेनान्त्यो

ऽन्त्यत्रिहतोऽथ वैकयुग्युतश्च घनः ॥ २२ ॥

त्रिघ्नो राशिः खण्ड-

द्वयाहतः खण्डघनयुतियुतो वा ।

राशेर्मूलस्य घन-

स्तद्वर्गो घनसमो भवति ॥ २३ ॥

उदाहरणम् ।

एकादिकानां च पृथग् नवाना-

मष्टादशानामपि षट्कृतेश्च ।

घनं च षष्ट्येकयुतत्रिशत्या

वदाऽऽशु सप्ताधिकपञ्चशत्याः ॥ ४ ॥

न्यासः १।२।३।४।५।६।७।८।९।१८।३६।३६१।५०७।

जाता घनाः १।८।२७।६४।१२५।२१६।३४३।५१२।७२९।

५८३२।४६६५६।४७०४५८८१।१३०३२३८४३ ।

इति घनः ।

अथ घनमूले सूत्रम् ।

घनमघने द्वे च घना-

दन्त्याद् घनतो घनं विशोध्य पदम् ।

अन्यत्र न्यस्याऽस्य च

पदस्य कृत्या त्रिसङ्गुणया ॥ २४ ॥

विभजेत् तदादिमाप्तं

स्थाप्य तदादौ पृथक् च तद्वर्गम् ।

त्रिगुणान्त्यघनं जह्यात्

तत्पूर्वघने च लब्धिघनम् ॥ २५ ॥

उदाहरणम् ।

पूर्वघनानां मूलार्थं न्यासः।१।८।२७।६४।१२५।२१६।३४३।

५१२।७२९।५८३२।४६६५६।४७०४५८८१।१३०३२३८४३ ।

जातानि यथाक्रमं घनमूलानि १।२।३।४।५।६।७।८।९।१८।

३६।३६१।५०७।

इति घनमूलम् ।

एवमष्टाऽभिन्नपरिकर्माणि ।

अथ भिन्नपरिकर्माष्टकम् ।

तत्रादावंशसवर्णनम् । तत्रापि भागजात्यादौ सूत्रम् ।

समहृतहरसङ्गुणिता-

वन्योन्यांशच्छिदौ समच्छित्त्यै ।

अहरे हारो रूपं

प्रभागके हरवधस्तथांशवधः ॥ २६ ॥

भागगणं रूपेषु

स्वर्णं कुर्याद् हराभिगुणितेषु ।

आद्यच्छिदाधिच्छिद्घ्नः

स्वांशयुगूनश्च स्वहरहताऽऽद्यंशः ॥ २७ ॥

भागजातावुद्देशकः ।

द्व्यंशत्र्यंशद्वादशलवानां सदृशच्छेदा भवन्ति कथमेषाम् ।

त्र्यंशौ त्रयः शरांशा रूपाणि च पञ्च कथमेषाम् ॥ ५ ॥

न्यासः । $\frac{१}{२}$ $\frac{१}{४}$ $\frac{१}{६}$ $\frac{१}{१२}$ । जाताः समच्छेदाः $\frac{६}{१२}$ $\frac{३}{१२}$ $\frac{२}{१२}$ $\frac{१}{१२}$ । न्यासः । $\frac{२}{३}$ $\frac{३}{५}$ $\frac{५}{१}$ । जाताः समच्छेदाः $\frac{१०}{१५}$ $\frac{९}{१५}$ $\frac{७५}{१५}$ ।

अथ भागप्रभागजातावुदाहरणम् ।

निष्कत्र्यंशयुगस्य षड्लवदलं तत्पञ्चमांशत्रयं
तस्याऽष्टांशनवांशषोडशलवः केनाऽपि लुब्धेन च ।
कस्मैचिल्लघुमार्गणाय स भृशं संप्रार्थितेनादराद्
दत्तस्तन्मितिमाशु कोविद वद प्रौढः प्रभागेऽसि चेत् ॥६॥

न्यासः । $\frac{१}{१}$ । $\frac{२}{३}$ । $\frac{१}{६}$ । $\frac{१}{२}$ । $\frac{३}{५}$ । $\frac{१}{८}$ । $\frac{१}{९}$ । $\frac{१}{१६}$ । लब्धो वराटकः १ ।

भागानुबन्धभागापवाहयोरुदाहरणम् ।

रूपत्रयं पञ्चलवाधिकं च
त्रिभिश्च षट्सप्तलवैर्युतानि ।
त्र्यंशोनिते द्वे कथयाशु पञ्च
व्यङ्घ्रीणि भो वेत्सि सवर्णनं चेत् ॥७॥

न्यासः । ३ $\frac{१}{५}$ । ६ $\frac{३}{७}$ सवर्णिते जातम् $\frac{१६}{५}$ । $\frac{४५}{७}$ ।

न्यासः । २ $\frac{\dot{१}}{३}$ । ५ $\frac{\dot{१}}{४}$ सवर्णिते जातम् $\frac{५}{३}$ । $\frac{१९}{४}$ ।

स्वांशानुबन्धस्वांशापवाहयोरुदाहरणम् ।

अङ्घ्रिः स्वत्रिलवाधिको निजशरांशाढ्योऽथ सप्तांशकः ।
सम्वाङ्घ्रिः स्वषडंशयुग् वद सखे कीदृक् सवर्णक्रमः ॥
स्वार्धोनौ त्रिलवौ निजाङ्घ्रिरहितौ पञ्चांशकाः षट् च ते ।
स्वाङ्गांशेन विवर्जिताः स्वविनवांशाः सप्त भो वेत्सि चेत् ॥८॥

न्यासः
$\frac{१}{४}$ $\frac{१}{७}$
$\frac{१}{३}$ $\frac{१}{४}$ सवर्णिते जातम् $\frac{२}{५}$ । $\frac{५}{२४}$ ।
$\frac{१}{५}$ $\frac{१}{६}$

द्वितीयोदाहरणे न्यासः ।
$\frac{२}{३}$ $\frac{६}{५}$
$\frac{१}{२}$ $\frac{१}{६}$ सवर्णिते जातम् $\frac{१}{४}$ । $\frac{२}{९}$ ।
$\frac{१}{४}$ $\frac{७}{९}$

एवं सर्वत्र ।

इति सवर्णनजातिषट्कम् ।

अथ भिन्नसङ्कलितव्यवकलितयोः सूत्रम् ।

सदृशच्छेदांशानां
प्राग्वत् संयोजनं वियोगो वा ।

उदाहरणम् ।

तिथ्यङ्कदिग्रामलवान् सखे मे
संपीड्य सर्वान् वद कोविदाशु ।
तानेव रूपाच्च विशोध्य किं स्या-
च्छेषं विभिन्नेऽस्ति परिश्रमश्चेत् ॥९॥

न्यासः । $\frac{१}{१५}$, $\frac{१}{६}$, $\frac{१}{१०}$, $\frac{१}{३}$ योगे जातम् $\frac{२}{३}$ एतान् रूपाद्
विशोध्य जातम् $\frac{१}{३}$ ।

इति भिन्नसङ्कलितव्यवकलिते ।

अथ भिन्नगुणने सूत्रम् ।

छेदवधेन विभक्तो-

ऽंशवधो भिन्ने फलं गुणने ॥२८॥

उदाहरणम् ।

सत्र्यंशरूपाणि सखे चतुर्भिः साष्टांशकैः पञ्च हतानि किं स्यात् ।
द्वौ पञ्चमांशापचितौ विनिघ्नौ त्र्यंशद्वयाढ्येन च रूपकेण ॥१०॥

न्यासः । गुणकः $\frac{३३}{८}$ गुण्यः $\frac{१६}{३}$ । गुणिते जातं $\frac{२२}{१}$ ।

न्यासः $\frac{५}{३}$ । $\frac{९}{५}$ फलम् $\frac{३}{१}$ ।

इति भिन्नगुणनम् ।

अथ भिन्नभागहारे सूत्रम् ।

कृत्वा भाजकराशे-

र्हरलवपरिवर्त्तनं विधिः प्राग्वत् ।

उदाहरणम् । पूर्वगुणनफलानां स्वगुणच्छेदानां न्यासः

$\frac{३३}{८}$, $\frac{२२}{१}$ । $\frac{५}{३}$, $\frac{३}{१}$ । भागे गृहीते जातौ गुण्यौ ५$\frac{१}{३}$ । १$\frac{४}{५}$

इति भिन्नभागहारः ।

अथ भिन्नवर्गादौ सूत्रम् ।

कुर्याद् हारांशकयो-

र्वर्गौ च घनौ पदे तथा प्राग्वत् ॥२९॥

उदाहरणम् ।

सत्र्यंशपञ्चरूपाणां वर्गं वर्गात् पदं वद ।
घनं तस्माद् घनपदं सखे भिन्नं प्रवेत्सि चेत् ॥ ११ ॥

न्यासः । $\frac{१६}{३}$ जातो वर्गः $\frac{२५६}{९}$ । अस्माद् वर्गमूलम् ५$\frac{१}{३}$ । जातो घनः $\frac{४०९६}{२७}$ । अस्माद् घनमूलम् ५$\frac{१}{३}$ । इति भिन्नवर्गादि ।

अथ शून्यपरिकर्मसु सूत्रम् ।

राशिः खेन युतोनो-

ऽविकृतस्तस्मिंश्च खेन गुणिते खम् ।

खस्य वधादौ खं स्यात्

क्षेपसमं खं समायोगे ॥ ३० ॥

उदाहरणम् ।

किं शून्येन युते शते विरहिते तस्मिंश्च शून्याहते
किं स्याच्छून्यहतं च खं[1] खहृतमप्याचक्ष्व शीघ्रं मम ।
किं वर्गं च पदं घनं घनपदं शून्यस्य खे संयुता
अष्टौ कोविद शून्यकर्मणि तव प्रौढिः प्रभूताऽस्ति चेत् ॥१२॥

न्यासः । राशिः १०० । अयं खेन युत ऊनितोऽविकृत एव जातः १०० । न्यासः । १०० । अस्मिन् खेन हते जातम् ० । खं वाऽनेन हतं जातम् ० । खहृत् खम् ० । अस्य वर्गः ० । वर्गमूलम् ० । घनः ० । घनमूलम् ० । अस्मिन्नष्टौ ८ युक्ता जाताः क्षेपसमाः ८ ।

अत्र पाटीगणिते खहरे कृते लोकस्य व्यवहृतौ प्रतीतिर्नास्तीत्यतोऽत्र खहरो नोक्तः । अस्मदीये बीजगणिते बीजोपयोगित्वात् तत्र खहरः कथितः ।

इति परिकर्माणि समाप्तानि ।

अथ सङ्क्रमणे सूत्रम् ।

योगो[2] द्विष्ठोऽन्तरयुत-

हीनस्तावर्धितौ च राशी स्तः ।

आद्या कारणस्यास्य च

सङ्क्रमणं सङ्क्रमश्च सङ्क्रामः ॥ ३१ ॥

---

१ खं खहृतं सदा शून्यं न भवति-इत्येतदर्थं चलनकलनं विलोक्यम् ।

२ भास्करसङ्क्रमणाख्यानुरूपमेवेदम् ।

उदाहरणम् ।

राश्योर्योगे ययोः षष्टिस्त्रियुता वियुतौ नव ।
तौ राशी कोविद क्षिप्रं सङ्क्रमं वेत्सि चेद् वद ॥ १३ ॥

न्यासः । योगः ६३ । वियोगः ९ । अनयोर्योगः ७२ । अन्तरम् ५४ । अनयोरर्धे जातौ राशी ३६।२७ ।

सङ्क्रमणान्तरे सूत्रम् ।

[1]वर्गान्तरं तु राश्यो-
र्वियोगभक्तं भवेद् योगः ।
योगहृतमन्तरं स्यात्
ताभ्यां सङ्क्रमतो राशी ॥ ३२ ॥

उदाहरणम् ।

चतुःशती कयो राश्योर्दृष्टा वर्गान्तरं सखे ।
राश्यन्तरेऽष्टौ योगे वा शतं तौ वद वेत्सि चेत् ॥ १४ ॥

न्यासः । राश्योर्वर्गान्तरम् ४०० । राश्योरन्तरम् ८ । राश्योर्वर्गान्तरे राश्यन्तरहृते जातो राश्योर्योगः ५० । 'योगो द्विष्ठ—' इति जातौ राशी २९ । २१ ।

पुनर्न्यासः । राश्योर्वर्गान्तरम् ४०० । राश्योर्योगः १०० । वर्गान्तरं योगहृतं जातमन्तरम् ४ । 'योगो द्विष्ठ—' इति जातौ राशी ५२।४८ ।

सङ्क्रमणान्तरे सूत्रम् ।

[2]वर्गसमासाद् द्विगुणा-
दन्तरवर्गोनितात् पदं योगः ॥ ३३ ॥

उदाहरणम् ।

वर्गयोगः शतं राश्योरन्तरं द्विमितं ययोः ।
तौ राशी शीघ्रमाचक्ष्व जानासि गणितं यदि ॥

---

१ "वर्गान्तरं राशिवियोगभक्तम्" इत्यादि भास्करोक्तमेवेदम् ।

२ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते राशी या, का । अनयोर्वर्गयुतिः

न्यासः । वर्गयोगः १०० । अन्तरम् २ । वर्गयोगाद्द्विगुणात् २०० । अन्तरवर्गेण ४ ऊनितात् १९६ । पदं जातो योगः १४ । 'योगो द्विष्ठ—' इति जातौ राशी ८।६

सङ्क्रमणान्तरे सूत्रम् ।

वधवर्गो वधः कल्प्यः कृत्योरन्तरमन्तरम् ।
ताभ्यां सङ्क्रमतो राशी स्यातां मूले तयोः पृथक् ॥ ३४ ॥

उदाहरणम् ।

वर्गान्तरं ययो राश्योः पञ्चसप्तेन्दवस्तथा ।
वधः शतत्रयं वत्स तौ राशी वद वेत्सि चेत् ॥

न्यासः । राश्योर्वधः ३०० । वर्गान्तरम् १७५ । अत्र वधवर्गो वधः ९०००० । कृत्यन्तरमन्तरम् १७५ । 'राश्योर्विवरकृतियुताद्—' इति वक्ष्यमाण सूत्रेण जातो योगः ६२५ । 'योगो द्विष्ठ—' इति सूत्रेण जातौ राशी ४०० । २२५ । अनयोर्मूले २० । १५ एतावेव वास्तवौ राशी ।

$= \text{या}^2 + \text{का}^2$, द्विगुणा $= 2\text{या}^2 + 2\text{का}^2$ । अस्या अन्तरवर्गः $(\text{या} - \text{का})^2 = \text{या}^2 - 2\text{याका} + \text{का}^2$ विशोध्य जातो युतिवर्गः $= \text{या}^2 + 2\text{या}\,\text{का} + \text{का}^2$ । अस्य पदं योगो भवत्येव । 'कर्णस्य वर्गाद्द्विगुणाद्विशोध्यः' इत्यादिभास्करोक्तमेवेदम् ।

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते राशी या, का । तदा प्रश्नोक्त्या

$$\left.\begin{array}{l} \text{ब} = \text{याका} \\ \text{अं} = \text{या}^2 - \text{का}^2 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \text{ब}^2 = \text{या}^2\text{का}^2 \\ \text{अं}^2 = \text{या}^4 - 2\text{या}^2\,\text{का}^2 + \text{का}^4 \end{array}$$

$$\text{अतः}\quad \text{अं}^2 + 4\text{ब}^2 = \text{या}^4 + 2\text{या}^2\,\text{का}^2 + \text{का}^4 = (\text{या}^2 + \text{का}^2)^2$$

$$\text{ततः}\quad \sqrt{\text{अं}^2 + 4\text{ब}^2} = \text{या}^2 + \text{का}^2$$

$$\text{अं} = \text{या}^2 - \text{का}^2$$

आभ्यां सङ्क्रमणतो राशिवर्गौ ततस्तन्मूलाभ्यां राशीस्त इत्युपपद्यते ।

सूत्रम् ।

राश्योर्विवरकृतियुताच्-
चतुराहतघाततः पदं योगः ।
योगकृतेश्चतुराहत-
घातोनायाः पदं विवरम् ॥ ३५ ॥

उदाहरणम् ।

कयो राश्योर्वधः षष्टिरन्तरं सप्त का युतिः ।
युतितोऽन्तरमाचक्ष्व जानासि यदि सङ्क्रमम् ॥ १५ ॥

न्यासः । राशिघातः ६० । राश्यन्तरम् ७ । राश्यन्तरकृतिः ४९ अनया, राशिघातात् ६० चतुर्गुणाद् २४० युक्ताद् २८९ मूलम् १७ जातो योगः । 'योगो द्विष्ठ—' इति क्रियया जातौ राशी १२ । ५ ।

सूत्रम् ।

राश्योरन्तरकृतियुग्
द्विघ्नो घातश्च कृतिसमासः ।
तस्माद् द्विगुणवधयुताद्
मूलं संजायते योगः ॥ ३६ ॥

उदाहरणम् ।

अन्तरं पञ्च यद्राश्योर्वधस्तु त्रिशती सखे ।
कृतियोगं योगकृतिं योगं च वद वेत्सि चेत् ॥ १६ ॥

न्यासः । राश्योरन्तरम् ५। राश्योर्वधः ३००। राश्यन्तरवर्गेण २५ द्विगुणे राशिवधे ६०० युते ६२५ जातो वर्गयोगः । वर्गयोगेन ६२५ द्विगुणे राशिवधे ६०० युते जातो योगवर्गः १२२५ । अस्य मूलं

---

१ अत्रोपपत्तिः । 'चतुर्गुणस्य घातस्य युतिवर्गस्य चान्तरम्' इत्यादि भास्करविधिना स्फुटा ।

२ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते राशी या, का तदा प्रश्नोक्त्या

अतो योगः ३५। अन्तरमुद्दिष्टम् ५। 'योगो द्विष्ठ' इति जातौ राशी २०। १५।

सूत्रम् ।

वर्गसमासाद् द्विगुणाद्
युतिकृतिहीनात् पदं विवरम् ।

उदाहरणम् ।

शतं कृतियुती राश्योर्ययोर्योगश्चतुर्दश ।
तौ राशी कथयाऽऽशु त्वं वेत्सि सङ्क्रमणं यदि ॥ १७ ॥

न्यासः । वर्गयोगः १००। राशियोगः १४। अत्रापि वर्गयोगाद् द्विगुणाद् २०० राशियोगवर्गेण १९६ हीनात् ४ पदं जातं विवरम् २। "योगो द्विष्ठ" इति जातौ राशी ८।६। शेषं क्षेत्रोपयोगि तत्रैव वक्ष्ये ।

इति सङ्क्रमणम् ।

अथ जातिसमुदाये सूत्रम् ।

उद्देशालापकवज्
ज्ञेयं रूपं प्रकल्प्य गुणितं वा ॥ ३७ ॥
भक्तं सहितं रहितं
कृत्वा कर्माऽनुपातादि ।
रूपसमुत्थफलं तद्
दृश्ये हारो भवत्येव ॥ ३८ ॥

अं = या − का, घा = याका. } अं² + २घा = (या − का)² + २याका = या² + का² ।

ततः या² + का² + २याका = (या + का)² = अं² + ४घा = यु²
इति सर्वं भास्करोक्तमेव ।

१ अत्रोपपत्त्यर्थं ३३ सूत्रं द्रष्टव्यम् ।

२ 'उद्देशकालापवदिष्टराशिरि'त्यादि भास्करोक्तमेवेदम् ।

उदाहरणम् ।

त्र्यब्ध्यर्कांशसमन्वितो निजनिजाब्ध्यंशस्त्रिभागान्वितः
सूर्यांशाङ्घ्रितदन्तरद्वययुतो राशिस्तु षष्टिर्भवेत् ।
त्र्यंशोऽर्कस्मृतिभानवोऽथ सपदः षोढा सषड् दृश्यको
मूलोनस्तु षडूनदृश्य इति कः स्याज्जातिषट्कत्रये ॥ १८ ॥

धनांशजातौ न्यासः $\frac{१}{३}|\frac{१}{४}|\frac{१}{१२}|$ दृश्यः ६०। जातो राशिः ३६।

धनस्वांशजातौ न्यासः $\left\{\begin{matrix}१\\ \frac{१}{४}\\ \frac{१}{३}\end{matrix}\right.$ दृश्यः ६०। जातो राशिः ३६।

विश्लेषजातौ न्यासः $\frac{१}{१२}+\frac{१}{४}+२\left(\frac{१}{४}-\frac{१}{१२}\right)$ । दृश्यः ६०।
राशिः ३६।

त्र्यंशः,पूर्वोदितप्रश्नत्रये यद्यंशा ऋणास्तदा क्रमेण दृश्या अर्कस्मृति-भानवो द्वादशाष्टादश द्वादश स्युः । यथा

ऋणजातौ न्यासः $\frac{\dot{१}}{३}|\frac{\dot{१}}{४}|\frac{\dot{१}}{१२}$ दृश्यः १२। जातो राशिः ३६।

भागापवाहजातौ न्यासः $\left.\begin{matrix}\dot{१}\\ \frac{\dot{१}}{४}\\ \frac{\dot{१}}{३}\end{matrix}\right\}$ दृश्यः १८। जातो राशिः ३६।

ऋणविश्लेषजातौ न्यासः $\frac{\dot{१}}{१२}|\frac{\dot{१}}{४}|२\left(\frac{१}{४}-\frac{१}{१२}\right)$ दृश्यः १२।
जातो राशिः ३६।

उपरि विहितः षोढा षड्विधः प्रश्नःसपदो राशिमूलेन सहित-स्तदा सषड् दृश्यकः पूर्वोदितो दृश्यः षडधिको भवति,

षट्सूदाहरणेषु क्रमेण दृश्याः ६६।६६।६६।१८।२४।१८।

अथ पूर्वोदितः षड्विधः प्रश्नो मूलोनस्तदा षडूनदृश्यो भवति । तदा षट्सूदाहरणेषु क्रमेण दृश्याः

५४।५४।५४।६।१२।६।

अपि च ।

अविरलदलशाले सौरभोत्पत्तिकाले
स्थितमलिकुलमस्याब्ध्यर्कभागौ परस्मात् ।
त्वरितममिलतांस्ते भूपसंख्याः प्रजाताः
कथय गणक वृन्दं भ्रामरं प्राक्स्थितं मे ॥ १९ ॥

न्यासः $\frac{१}{४}|\frac{१}{१२}$ दृश्यः १६। अत्र रूपमिष्टं प्रकल्प्य जातो राशिः१२।

अपि च ।

क्रौञ्चावली गगनवर्त्मनि सञ्चरन्ती
स्वत्र्यंशयुक् स्वदलयुक् च पुनः सषट्का ।
दृष्टाः खगास्त्रिगुणदिक्प्रमिताः सखेऽस्मिन्
वृन्दे कति प्रवद तेऽस्ति परिश्रमश्चेत् ॥ २० ॥

न्यासः $\left.\begin{matrix}१\\ \frac{१}{३}\\ \frac{१}{२}\end{matrix}\right\}$ दृश्यः ३०। ऋणम् ६।दृश्ये २४ जाताः क्रौञ्चाः १२ ।

अपि च ।

शालेये नवपल्लवे सकलिके यत्कोकिलाकुलं
तत्त्र्यंशः सहकारतोऽष्टमलवः किङ्किल्लतोऽभ्येत्य च ।
विश्लेषोऽप्यमिलत् तयोस्त्रिगुणितः फुल्लादशोकात् सखे
जातास्ते शतमाशु कोविद कति स्युः पूर्ववृन्दे पिकाः ॥२१॥

न्यासः $\frac{१}{३}$ । $\frac{१}{८}$ । $\frac{५}{८}$ दृश्यः १००। अत्रेष्टं रूपं प्रकल्प्य जाताः पिकाः ४८ ।

अपि च ।

उत्तुङ्गपीवरपयोधरभारनम्रा
कान्ता च ये त्रिलववेदलवाङ्गभागाः ।
आनद्धवंशततवाद्यविचक्षणा स्यु-
र्वृन्दे कति प्रवद तत्र चला किलैका ॥ २२ ॥

न्यासः $\frac{\dot{१}}{२}$ । $\frac{\dot{१}}{४}$ । $\frac{\dot{१}}{६}$ दृश्यः १। जाताः कान्ताः १२।

अपि च ।

दृष्ट्वा पद्मपरागपिङ्गसलिले हंसे सरोहर्षिते
वासायाऽऽवरयत्यलिव्रज इतः प्रोत्थायभीतो ययौ ।
जातीं पञ्चलवः सखे सचरणः शेषत्रिभागान्वितं
शेषार्धं कुटजं भ्रमन्ति गगने भृङ्गाश्च षट् ते कति ॥२३॥

न्यासः $\frac{\dot{१}}{५}$ । $\frac{\dot{१}}{४}$ । $\frac{\dot{१}}{३}$ । $\frac{\dot{१}}{२}$ दृश्यः ६। जाताः भ्रमराः ३६।

अपि च ।

गजचयदलं यूथाद् यातं प्रफुल्लसरोजिनीं
शरलवदलं रम्भाकुञ्जेषु भञ्जनलालसम् ।
दलितविवरस्यार्धं तुङ्गाद्रिसानुजशल्लक-
प्रसनचपलं दन्तीभीभिर्युतः कति पञ्चभिः ॥२४॥

न्यासः $\frac{\dot{१}}{२}$ । $\frac{\dot{१}}{५}$ · $\frac{\dot{१}}{२}$ । $\frac{\dot{१}}{१०}$ दृश्यः ६। जाता गजाः २०।

अत्र मूलस्वर्णजातायां सूत्रम् ।

रूपोत्थहृतपदाग्रे
स्यातामन्तरवधौ ततस्ताभ्याम् ।
प्रागवद् योगः साध्यः
स्यातां सङ्क्रामतो राशी ॥ २६ ॥
क्षयगे मूलेऽनल्पं तत्कृती राशिः ।

अपि च ।

सरसि सारससङ्कुल आगतौ
दलचतुर्थलवौ सपदौ सखे ।
बिसविकाशि रदोन्मितसारसाः
प्रविहरन्ति च पूर्वचयं वद ॥ २५ ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । प्रश्नालापानुसारेण यदि राशिः = $य^२$ तदा

$$य^२ + \frac{य^२}{अ} \quad \frac{य^२}{क} + \frac{य^२}{ग} \pm य = दृ$$

$$= य^२\left(१ + \frac{१}{अ} + \frac{१}{क} + \frac{१}{ग}\right) \pm य$$

अत्र कोष्ठकान्तर्गता संख्या रूपेष्टे उद्देशकालापभवं फलं तदेवाचार्येण रूपोत्थं फलं कथ्यते तेन हृतं य-गुणकं रूपं पदसंज्ञं तथा तेनैव हृतमग्रं दृश्यं क्रमेणान्तरवधसंज्ञौ जातौ ततः पूर्वसमीकरणस्य रूपान्तरम् ।

$$य^२ \pm अं.\ य = ब$$

ततः $$य = \frac{\mp अं + \sqrt{अं^२ + ४ ब}}{२}$$

क्षयगे मूले $$य = \frac{+ अं + \sqrt{अं^२ + ४ ब}}{२}$$

धने मूले $$य = \frac{- अं + \sqrt{अं^२ + ४ ब}}{२}$$

अत उपपन्नम् ।

न्यासः $\frac{१}{२}$ । $\frac{१}{४}$ मू १ । द्व ३२ । जातं सारसवृन्दम् १६ ।

अपि च ।

दुर्योधनप्रधनभूमिषु वीर वार-
दुर्वारमन्युमभिमन्युमभिप्रयाताः ।
सार्धं स्वपञ्चमलवैश्च पदद्वयेन
साकं सकरटकभटा द्विशती कथं स्यात् ॥२६॥

न्यासः $\frac{१}{२}$ । $\frac{१}{५}$ मू २ । द्व २०० । जाता भटाः १०० ।

अपि च ।

आकर्ण्य ध्वनिमद्रिमूर्ध्नि शिखिनोऽब्दानां स्फुरद्विद्युतां
वृन्दार्धत्रिलवौ तदन्तरचतुर्भागैस्त्रिभिः संयुतौ ।
अध्यर्धैकपदाधिकौ ननृततुः प्रीत्याऽऽप्तवृन्दौ सखे
जातं तत्र शतत्रयं प्रवद मे तत्पूर्ववृन्दे कति ॥२७॥

न्यासः । $\frac{१}{२}$ । $\frac{१}{३}$ । $\frac{१}{८}$ । मू $\frac{३}{२}$ । द्व ३०० । जाताः केकिनः १४४ ।

अपि च ।

लङ्कोद्यानविमोटने प्रचलितो युद्धाय रक्षोगणो-
ऽष्टांशा[1]ऽष्टादशभागयुग् विदलितः क्रीडावनीं पावनिः[2] ।
तेनापि स्वकठोरमूललतया बद्धा मृतिं प्रापिते
सप्तघ्ने तु पदे भटौ करतलेनाताडितौ ते कति ॥ ३१[3] ॥

न्यासः $\frac{१}{८}$ । $\frac{१}{१८}$ । मू १४ । द्व० २ । जाता भटाः १४४ ॥

---

१ रक्षो गणस्याष्टांशोऽष्टादशभागश्च तत्रैव गणे मिलित इत्यर्थः।
२ पावनिः = हनूमान् । ३ यन्त्रालयकर्मचारिगणासावधानतया २८, २९, ३०, श्लोकत्रयाङ्कितमेकं पत्रं विनष्टम् ।

अपि च ।

साङ्घ्रिस्वपश्चांशयुताद्गजानां
व्रजान्मृगारेर्भयतः पदानि ।
यातानि पश्चाद्रिमिभः स्विभीभिः
सरित्तटं ते तिसृभिः कति स्युः ॥ ३२ ॥

न्यासः । $\frac{१}{४}$ । $\frac{१}{५}$ । मू $\dot{५}$ । द्व ४ । जाता गजाः १६ ॥

धनविशेषजातौ न्यासः $\frac{१}{१२}$ । $\frac{१}{४}$ । $\frac{१}{३}$ । मू $\dot{१}$ । द्व० ५४ । जातो राशिः ३६ ॥

अपि च ।

पुष्पेषु[1]केलिभवनं वनिताजनानां
वृन्दं त्रिभागनवभागतदन्तरैर्युक् ।
तस्मात् पदानि जलकेलिकलापभाञ्जि
त्रीणि प्रिय प्रवद ताः प्रियषड्त्रिशिष्टाः ॥ ३३ ॥

न्यासः । $\frac{१}{३}$ । $\frac{१}{९}$ । $\frac{२}{९}$ । मूलम् $\dot{३}$ । द्व० ६ । जाता वनिताः ९ ॥

ऋणांशविमूलजातौ न्यासः । $\frac{\dot{१}}{३}$ । $\frac{\dot{१}}{४}$ । $\frac{\dot{१}}{१२}$ । मू १ । द्व ६ । जातो राशिः ३६ ॥

अपि च ।

शम्भौ पङ्कजपुञ्जपञ्चमलवोऽप्यर्द्धं हरावर्पितं
दुर्गायां दशमांशकश्च सदलं मूलं रमापादयोः ।

---

१ पुष्पेषु = कामः ।

विघ्नेशे कमलद्वयं च दिनपे युग्मं गुरौ पङ्कजं
ब्रूहि त्वं यदि वेत्सि वत्स सकलं राजीवपुञ्जं द्रुतम् ॥३४॥

न्यासः $\frac{\dot{१}}{५}$ । $\frac{\dot{१}}{२}$ । $\frac{\dot{१}}{१०}$ । मू १ $\frac{१}{२}$ । दृ० ५। जातं राजीवमानम् १००।

अपि च ।

शरांशो भृङ्गाणां कुटजकुसुमे शेषचरणः
कदम्बे तच्छेषत्रिलव उपविष्टस्तु सरले ।
लवङ्ग्यां शेषोऽर्धं पदशरलवः फुल्लबकुले
लवङ्गेषु द्वन्द्वद्वयमलिकुलं मे वद सखे ॥ ३५ ॥

न्यासः । $\frac{\dot{१}}{५}$ । $\frac{\dot{१}}{४}$ । $\frac{\dot{१}}{३}$ । $\frac{\dot{१}}{२}$ । मूलम् $\frac{१}{५}$ । दृ० ४। जातो राशिः २५।

अपि च ।

कामिन्यो निवसन्ति राजभवने तासां त्रिभागः सखे
छन्दस्यङ्घ्रिरपि प्रबन्धकरणे द्विघ्नो विशेषः स्वरे ।
अंध्यर्धे स्वपदे सुगीतिचतुरे तिस्रः कथाकोविदाः
कञ्चुक्यौ[2] महिषी च ताः कति वद प्रौढोऽसि पाठ्यां यदि ॥३६॥

न्यासः $\frac{\dot{१}}{३}$ । $\frac{\dot{१}}{४}$ । $\frac{\dot{१}}{६}$ । मूलम $\frac{५}{२}$ । दृ० ६ । जाताः कामिन्यः१४४।

इति सङ्कीर्णदृष्टजातयः ।

अथाद्दृश्यजातावुद्देशकः ।

लीलाम्बुजेनाऽम्बुजलोचना च कान्ता स्वकान्तं निजघान मूर्ध्नि ।
शीर्णानि पर्णानि नले दलाङ्घ्री पदे पदव्यां पतिते कति स्युः ॥

---

१ द्विघ्नमूलं मूलार्धसहितम्—इति ।

२ द्वे कञ्चुक्यौ एका महिषी राज्ञी तिस्रः कथाकोविदा इति षड् दृश्याः ।

न्यासः । $\frac{\dot{१}}{२}$ । $\frac{\dot{१}}{४}$ । मू २ं । दृ० । जातानि कमलपत्राणि ६४ ।

निरंशजातावुद्देशकः ।

* बालिकानां कुले चित्रशालिकायां पदत्रयम् ।
मालिकां कुरुते मूलं कालिकां पञ्चकं ययौ ॥

न्यासः । मू ४ं । दृ ५ । जाता बालिकाः २५ ।

अन्यत् सूत्रं गीत्यर्धम् ।

उक्त[1]निजविधिवदन्त्या-
च्छेषविधौ जायते राशिः ।

शेषमूलजातावुद्देशकः ।

याते नृपे मृगयुभिर्मृगयार्थमाशु
पाशान् प्रसारयति तत्त्रिलवोऽप्यटव्याम् ।

---

* बालिकासंकुले चित्रशालिकां च पदत्रयम् ।
मालिकां कुरुते मूलं केलिकां पञ्चकं प्रिये ॥

इति पाठान्तरम् ।

१ अत्रोपपत्तिः । विलोमविधिनाऽन्त्यादुक्तवत् कर्म कर्त्तव्यमिति सुगमा ।

यथाचार्योक्तोदाहरणे प्रथमं राशौ राशिमूलत्रयोनिते शेषं दृश्यम् =४ ।

अतः, ३६ सूत्रेण अन्तरम् =३, बधः =४ ।

ततो योगः $= \sqrt{अं^{२} + ४ब} = \sqrt{९ + १६} = ५$ ।

सङ्क्रमणतो जातौ राशी ४ । १ । 'त्र्यगे मूलेऽनल्पम्' इत्यादि विशेषवाक्येन राशिः $= ४^{२} = १६$ ।

पुनः स को राशिर्यः स्वत्रिलवोनः षोडश स्युः' इत्यत्र स्व $\frac{\dot{१}}{३}$ ।

दृ १६ । विलोमविधिना 'अथ स्वांशाधिकोने तु लवाढ्योनो हरो हरः' इत्यादिना जातो राशिः २४ । एवं सर्वत्र ।

शेषस्य घोरतरकेसरिपीडितानि
त्रीणि प्रचक्ष्व सचतुष्कपदानि विद्वन् ॥

न्यासः । $\frac{१}{३}$ । शेमू ३ । दृ ४ । जाता मृगयवः २४ ।

अपि च ।

*कान्तायाः सुरतप्रसङ्गसमये भिन्ना च मुक्तावली
मुक्तानां च पदद्वयं विचरणं शय्यापटस्योपरि ।
तच्छेषस्य पदं त्रिभागयुगलेनाऽऽढ्यं प्रियेणाऽऽहृतं
तच्छेषस्य पदं क्षितौ निपतितं सूत्रे द्वयं किं वद ॥

न्यासः । स्व मू२ $\frac{१}{४}$ । शेमू १ $\frac{२}{३}$ । शेमू १ । दृ २ । जातानि मौक्तिकानि १६ ।

सूत्रमार्यार्धम् ।

रूपोत्थघ्नाद्याग्रं
योज्यान्त्याग्रे विधिः प्राग्वत् ॥

उदाहरणम् ।

---

*अत्राप्यन्तात् कर्म कर्त्तव्यम् ।

१अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते राशिः $=$ य^{२} । आद्याग्रम् $=$ आ । अन्त्याग्रं $=$ अं । तदाऽऽलापानुसारेण

य^{२}–आ, अत्र कर्मणि कृते रूपोत्थफलं गुणको भवति, अतः रूफ (य^{२}–आ)—य $=$ अं

वा रूफ. य^{२}–आ. रूफ—य $=$ अं

समशोधनेन रूफ. य^{२}—य $=$ अं $+$ आ. रूफ

अस्मात् ३९ सूत्रविधिना राशिज्ञानं सुगमम् । इति ।

गणेशं पद्मेन त्रिनयनहरिब्रह्मदिनपान्
विलोमैः शेषांशैर्विषयलवपूर्वैश्च कमलाम् ।
पदेनाऽऽपूज्यैकेन च गुरुपदाम्भोजयुगलं
सरोजनाऽऽचक्ष्व द्रुतमखिलमम्भोजनिचयम् ॥

न्यासः । १ । $\frac{१}{५}$ । $\frac{१}{४}$ । $\frac{१}{३}$ । $\frac{१}{२}$ । मू १ । दृ १ ।

जातं पङ्कजमानम् ३६ ।

सूत्रम् ।

२गुणकपदे तु पदाग्रे
हृत्वा गुणकेन पूर्वविधिनाऽत्र *।
उत्पन्नं तं राशिं
समुद्धरेत् तेन गुणकेन ॥

---

* पूर्वविधिना च, इति पाठान्तरम् ।

१अत्राद्याग्रम् $=$ १ $=$ आ । अन्त्याग्रम् $=$ १ $=$ अ । रूपोत्थं फलम् $= \frac{१}{५}$

तत्र सूत्रानुसारेण अग्रमानम् रूफआ $+$ अ $= \frac{१}{५} + १ = \frac{६}{५}$ ।

(ततो रूपोत्थहृतपादग्रे इत्यादिना)

अन्तरम् $= \frac{१}{\text{रूफ}} =$ ५, वधः $= \frac{६}{५} \div$ रूफ $=$ ६ ।

ततो योगः $= \sqrt{\text{अ}^{२} + ४\text{ब}} = \sqrt{२५ + २४} = \sqrt{४९} = ७$ ।

जातौ राशी ६।१ । त्र्यग्रे मूले, इति विशेषवाक्येन राशिः $=$ ६^{२} $=$ ३६ ।

२ अत्रोपपत्तिः । येन गुणेन राशिर्मूलदो भवति स गुणकसंज्ञः । मूलं यद्गुणं स मूलगुणकोऽत्र ज्ञेयः ।

ततो राशिः $= \frac{\text{य}^{२}}{\text{गु}}$ । आलापानुसारेण

गुणमूलजातावुद्देशकः ।

उद्याने कनकावदातगरुतं हंसं विलोक्याऽङ्गना-
वृन्दे वृन्दगजांशको नगगुणाः षड्भागमूलैस्त्रिभिः ।
पादोनैः सहितो गतस्तत इतो धर्तुं च तं भीमजा*
मञ्जीरध्वनिमञ्जुलाऽलसगतिर्गत्वा गृहीतः कति ॥

न्यासः । $\frac{\dot{७}}{८}$ । गुणकः $\frac{१}{६}$ । मू गु $\frac{\dot{११}}{४}$ । दृ १ ।

जाता अङ्गनाः ९६ ।

अपि च ।

त्रिघ्नस्य यूथस्य पदानि यूथाद्
गतानि च त्रीणि पयोजखण्डे ।
सार्धानि यातं कुटजं वदाऽऽशु
त्रयस्त्रयस्तेऽप्यलयः कति स्युः ॥

$$\frac{य^2}{गु} - \frac{अ\cdot य^2}{क.\ गु} \mp \frac{ग}{घ} य = दृ$$

$$\therefore य^2 - \frac{अ}{क} य^2 \mp \frac{ग}{घ} गुय = दृ.\ गु$$

$$वा\ य^2 \left(१ - \frac{अ}{क}\right) \mp \frac{ग}{घ} गु.\ य = दृ.\ गु$$

अतो पदाग्रस्य दृश्याग्रस्य स्थाने दृ.गु, पदगुणकस्य स्थाने च $\mp\frac{ग}{घ}$ गु इदं संस्थाप्य पूर्वविधिना राशिः = य² भवति । ततोऽभीष्टराशिश्चायम् $\frac{य^2}{गु}$ प्रसिद्धो भविष्यतीति ।

* भीमजा = दमयन्ती ।

न्यासः । गुणकः ३। मू गु $३\frac{१}{२}$ । दृ ६ ।

जाता अलयः ४८ ।

सूत्रं सार्धगीतिः ।

स्वांशकभक्तश्छेदो
रूपहराख्यो द्विनिघ्नहीनहतः ॥ ४२ ॥
रूपहरवर्गयुक्तो
योगः स्याद् हीनवर्गयुतदृश्यः ॥
रूपहरवर्गगुणितो
घातो राशिर्द्विधा प्राग्वत् ॥ ४३ ॥

हीनवर्गजातावुद्देशकः ।

मल्लाहवे सदसि मत्स्यमहीपतेश्च
षट्कोनिताङ्घ्रिकृतिमङ्घ्रितलेन भीमः ।
कक्षाद्वयेन युगलं निजघान मल्ल-
मेकं निपीडितगलं वद ते कति स्युः ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते राशिः = या । ततः प्रश्नोक्त्या

$$या - \left(\frac{अं.\ या}{छे} - ही\right)^2 = या - \left(\frac{या}{छे} - ही\right)^2 = या - \left(\frac{या}{रूह} - ही\right)^2$$

$$= या - \left(\frac{या - ही\ रूह}{रूह}\right)^2$$

$$= \frac{रूह^2\ \overset{अं}{या} - या^2 + २ही\ रूह\ या - ही^2\ रूह^2}{रूह^2} = दृ ।$$

$$ततः\ \ या^2 - या\left\{(रूह^2 + २ही\ रूह)\right\} = -रूह^2 (ही^2 + दृ)$$

$$वा\ या^2 - यो\ या = -घा$$

$$\therefore या = \frac{यो \pm \sqrt{यो^2 - ४\ घा}}{२}$$

अतोऽत्र ३५ सूत्रस्य क्रियेतपद्यत इत्युपपन्नं सर्वम् ।

न्यासः । $\frac{\text{१}}{\text{४}}$ ही ६ । व । दृ ३ ।

जाता मल्लाः ५२ वा १२ ।
अत्र द्वितीयो राशिर्न ग्राह्योऽनुपपन्नत्वात् ।

क्वचिद्‌ ग्राह्य एव—

उदाहरणम् ।

यूथाद्‌ विंशांशकस्यैकवर्जितस्य कृतिः सखे ।
प्रयाता मानसं हंसाः खं पञ्चोनशतं कति ॥

न्यासः । $\frac{\text{१}}{\text{२०}}$ ही १ व । दृ ९५ ।

जाता हंसाः ३२० वा १२० ।
अत्र द्वावपि राशी ग्राह्यौ ।

अंशवर्गजातावुद्देशकः ।

शालालवालजललालसबालहंस—
कोलाहलादलिकुलस्य दशांशवर्गः ।
गुञ्जन् ययौ सुरभिपुञ्जितजम्बुभूज—
मम्भोजिनीं जिनमिताः कति तेऽलयः स्युः ॥

न्यासः । $\frac{\text{१}}{\text{१०}}$ । ही० । दृ २४ । जाता अलयः ६० वा २४ ।

" अत्र करणम् । यथा

प्रथमोदाहरणे न्यासः । $\frac{\text{१}}{\text{४}}$ स्वांशकभक्तश्छेदः $\frac{\text{४}}{\text{१}}$ ।

अयं रूपहराख्यः । हीनः ६ । द्विगुणः १२ । अनेन गुणितो रूपहरः ४८ । रूपहरवर्गः १६ । अनेन युतो जातः ६४ (योगः) । गुणितं जातो घातः ६२४ । एवं जातौ योगघातौ ६४।६२४ आभ्यां सङ्क्रमणविधिना जातौ राशि ५२।१२ "

सूत्रम् ।

दृश्येंऽशाभ्यां भक्ते
घातो रूपे च योगः स्यात् ॥

भागसंगुण्यजातावुद्देशकः ।

षडंशकघ्नोऽर्कलवः कपीना-
मधीत्यकायां विचरत्यगस्य ।
दृष्टा नितम्बे झरवारिकेलि-
व्यग्राः सखे षोडश ते कियन्तः ॥

न्यासः $\frac{\text{१}}{\text{६}}$ भा । $\frac{\text{१}}{\text{१२}}$ भा । दृ १६ । जाताः कपयः ४८ वा २४ ।

अत्र द्वावेव राशी ग्राह्यौ ।
सूत्रं गीत्यर्धम् ।

[2]रूपे दृश्यांशोनें
ऽशकयोर्घातेन भाजितो राशिः ॥ ४४ ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते राशिः = या । ततः प्रश्नोक्त्या

$$\text{या} - \frac{\text{प्रअं}\cdot\text{द्विअं}}{\text{प्रछे}\cdot\text{द्विछे}}\text{या}^{2} = \text{दृ}$$

$$\text{ततः }\text{या}^{2} - \frac{\text{प्रछे}\cdot\text{द्विछे}}{\text{प्रअं}\cdot\text{द्विअं}}\text{या} = -\frac{\text{प्रछे}\cdot\text{द्विछे}}{\text{प्रअं}\cdot\text{द्विअं}}\text{दृ}$$

$$\text{वा }\text{या}^{2} - \frac{\text{१}}{\frac{\text{प्रअं}}{\text{प्रछे}}}\cdot\frac{\text{१}}{\frac{\text{द्विअं}}{\text{द्विछे}}}\text{या} = -\frac{\text{दृ}}{\frac{\text{प्रअं}}{\text{प्रछे}}\cdot\frac{\text{द्विअं}}{\text{द्विछे}}}$$

$$\text{या}^{2} - \text{यो}\cdot\text{या} = -\text{घा}$$

$$\text{ततः }\text{या} = \frac{\text{यो} \pm \sqrt{\text{या}^{2} - \text{४ घा}}}{\text{२}}$$

अत्राचार्येण $\frac{\text{प्रअं}}{\text{प्रछे}}$ = प्रथमांशः । $\frac{\text{द्विअं}}{\text{द्विछे}}$ = द्वितीयांशः कल्पित

इत्युपपन्नम् ।

२ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते राशिः या । ततः प्रश्नोक्त्या

भिन्नसंदृश्यजातावुद्देशकः ।

* शालतालदलनीपकोकिला—
सङ्कुलस्य कलभीतितोऽलिनाम् ।
षद्लवोऽङ्कलवसङ्गुणोऽब्जिनीं
पाटलीं गुणलवोऽगमत् कति ॥

न्यासः । $\frac{१}{६}$ भा । $\frac{१}{९}$ भा । दृ $\frac{१}{३}$ । जाता अलयः ३६ ।

परिभाषा ।

$$\text{या} - \frac{\text{या}}{\text{प्र अं}} \cdot \frac{\text{या}}{\text{द्वि अं}} = \frac{\text{या}}{\text{दृ अं}}$$ । यावत्तावत्तापवर्तिते

$$१ - \frac{१}{\text{दृ अं}} = \frac{\text{दृ अं} - १}{\text{दृ अं}} = \frac{\text{या}}{\text{प्र अं. द्वि अं}}$$

$$\therefore \text{या} = \frac{\text{प्र अं. द्वि अं.} (\text{दृ अं} - १)}{\text{दृ अं}}$$

$$= \frac{\text{प्र अं. द्वि अं} \left(१ - \frac{१}{\text{दृ अं}}\right)}{१}$$

$$= \frac{१ - \frac{१}{\text{दृ अं}}}{\frac{१}{\text{प्र अं}} \cdot \frac{१}{\text{द्वि अं}}}$$

अत्राचार्येण $\frac{१}{\text{दृ अं}}$ स्य दृश्यांशसंज्ञा तथाऽ $\frac{१}{\text{प्र अं}}$, $\frac{१}{\text{द्वि अं}}$ नयोरंशसंज्ञे कृते इत्युपपन्नम् ।

शालशालदलनीलकोकिलासंकुलस्य कलमीलितोऽलिनाम् ।
इति पाठान्तरम् ।

अथ कृतौ किञ्चित् कुतूहलमुच्यते ।

सूत्रमार्या ।

इष्टः प्रथमो राशि-
स्तद्वर्गदलं प्रजायते चाऽन्यः ।
अनयोः कृतियुतिवियुती
रूपयुते मूलदे भवतः ॥ ४९ ॥

उदाहरणम् ।

वर्गयोगवियोगौ च ययो रूपयुतौ कृती ।
*बहुधा तौ वद क्षिप्रं वेत्सि वर्गचमत्कृतिम् ॥

अत्र द्विकेनेष्टेन जातौ राशी २, २ । त्रिकेण ३, $\frac{९}{२}$ ।

चतुष्केण ४, ८ । सत्र्यंशद्वयेन $\frac{७}{३}$, $\frac{४९}{१८}$ ।

सार्धद्वयेन $\frac{५}{२}$, $\frac{२५}{८}$ । एवमिष्टवशादानन्त्यम् ।

+अत्रेष्टं रूपद्वयादूनं न प्रकल्पयेत् ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्येते राशी या । का ततः प्रश्नालापेन $\text{या}^{२} \pm \text{का}^{२} + १$ अयं वर्गः । अतो मूलानयनविधिना यदि $\text{या}^{२} + \text{का}^{२} + १ = (\text{या} \pm १)^{२} = \text{या}^{२} \pm २\text{या} + १$
ततो यावत्तावन्मानम् $= \text{या} = \frac{\text{का}^{२}}{२}$ ।
अतः प्रथमः कालकस्तद्वर्गदलसमोऽपरो जायत इत्युपपद्यते ।

* 'तौ वदानेकधा विद्वन् वेत्सि चेत् कृतिकौतुकम्' इति पाठान्तरम् ।

+अन्यथा यावत्तावन्महान् राशिरेव लघुर्भवति ।

सूत्रमार्या ।

अद्योऽभीष्टघनः स्यात्
कृतिकृतिदलमेकयुग् भवेदन्यः ।
अनयोः कृतियुतिवियुती
रूपोने मूलदे स्याताम् ॥ ४६ ॥

उदाहरणम् ।

वर्गयोगवियोगौ च ययो रूपोनितौ कृती ।
वहुधा तौ वद क्षिप्रं वेत्सि चेत् कृतिकौतुकम् ॥

अत्रैकेष्टेन जातौ राशी १, $\frac{३}{२}$ । द्वाभ्यां जातौ ८, ९ । त्रिभिः २७, $\frac{८३}{२}$ ।

अर्धेन $\frac{१}{८}$, $\frac{३३}{३२}$ । त्र्यंशेन $\frac{१}{२७}$, $\frac{८२}{८१}$ । एवमिष्टवशादनेकधा ।

सूत्रम् ।

इष्टवर्गकृतिर्द्विष्ठा वर्गोनाढ्या द्विसङ्गुणा ।
तयोर्योगान्तरे वर्गौ घाते रूपयुते भवेत् ॥ ४७ ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । इष्टस्य वर्गवर्गौ घनश्चेत्यादि भास्करसूत्रे यदीष्टमानम् $= \frac{इ}{२}$ तदा राशी, $८\left(\frac{इ}{२}\right)^{४}+१$, $८\left(\frac{इ}{२}\right)^{३}$ वा $\frac{इ^{४}}{२}+१$, $इ^{३}$ ।

अत उपपद्यते सूत्रम् ।

२ अत्रोपपत्तिः । कल्प्येते राशी $२(या^{२}+का^{२})$, $२(या^{२}-का^{२})$ । अत्रालापद्वयं घटत एव । अनयोर्घातः । सैकः $=४\,या^{४}-४\,का^{४}+१$ अयं वर्गः । अतो मूलानयनविधिना $२\times२\,या^{२}\times१=४या^{२}=४का^{४}$ । $\therefore$ $या=का^{२}$ । उत्थापनेन जातौ राशी $२(का^{४}+का^{२})$, $२(का^{४}-का^{२})$ । अत उपपन्नं सूत्रम् ।

उदाहरणम् ।

ययोर्योगे वियोगे च वर्गौ घाते सरूपके ।
तौ वदाऽस्ति तवाऽलं चेदभ्यासः कृतिकौतुके ॥

द्विकेनेष्टेन जातौ राशी ४०,२४ । त्रिकेण १८०,१४४ । सार्धैनैकेन $\frac{११७}{८}$, $\frac{४५}{८}$ । एवमिष्टवशादनेकधा ।

सूत्रमार्या ।

वर्गयुतिः प्रथमः स्या—
दभीष्टयोराहतिर्द्विगुणिताऽन्यः ।
संयोगे च वियोगे
पृथक् तयोर्जायते वर्गः ॥ ४८ ॥

उदाहरणम् ।

ययोर्योगे वियोगे च सखे वर्गः प्रजायते ।
तौ कौ वद त्वयाऽत्यर्थं यदि वर्गे कृतः श्रमः ॥

इष्टे १,२ आभ्यां जातौ राशी ५,४ । अथवेष्टे २,३ आभ्यां जातौ राशी १२,१३ । वेष्टे १,३ आभ्यां जातौ राशी १०,६ । एवमिष्टवशादनेकधा ।

सूत्रमार्या ।

प्रागुक्तौ यौ च तयो—
र्वधकृतिभक्तेष्टघनकृतिहतौ तौ ।

---

१ अत्रोपपत्तिः स्फुटैव यतः $या^{२}+का^{२}+२\,या.का$ $=(या+का)^{२}$ तथा $या^{२}+का^{२}-२\,या.\,का=(या-का)^{२}$ ।
अतः प्रथमो राशिः $=या^{२}+का^{२}$ । द्वितीयश्च $=२\,या.\,का$ ।
अत उपपद्यते ।

२ अत्रोपपत्तिः । पूर्वसूत्रेण यदि राशी $या^{२}+का^{२}$, $२\,या.\,का$ । केनापीष्टवर्गेण नीलकवर्गेण गुणौ $नी^{२}(या^{२}+का^{२})$,

राश्योर्योगे विवरे

वर्गो घाते घनो भवति ॥ ४६ ॥

उदाहरणम् ।

राश्योर्योगे वियोगे च वर्गौ घाते घनो भवेत् ।
सखे यदि विजानासि वद तौ त्वरितं मम ॥

अत्र प्राग्वत् राशी ४,५ । आभ्यामिष्टदशकघनेन जातौ राशी १००००,१२५०० । पञ्चघनेन $\frac{\text{६२५}}{\text{४}}$, $\frac{\text{३१२५}}{\text{४}}$ । अथवा राशी १२,१३ । आभ्यामिष्टदशकघनेन $\frac{\text{२५००००}}{\text{५०७}}$, $\frac{\text{६२५००}}{\text{११७}}$ । पञ्चकघनेन $\frac{\text{१५६२५}}{\text{२०२८}}$,

---

२ या. का. $\text{नी}^{२}$ कल्प्येते तदाप्यालापद्वयं घटते । अथानयोर्घातः $=\text{नी}^{४} \times \text{२ या. का} \left(\text{या}^{२}+\text{का}^{२}\right)$ । अयं घनोऽतो यदि

$$\text{नी}^{२}=\frac{(\text{इ}^{३})^{२}}{(\text{२ या. का.})^{२}.\ (\text{या}^{२}+\text{का}^{२})^{२}}$$

$$\text{तदा नी}^{४}=\frac{(\text{इ}^{३})^{४}}{(\text{२ या. का.})^{४}\ \ (\text{या}^{२}+\text{का}^{२})^{४}}$$

$$\text{अतो घातः}=\frac{(\text{इ}^{३})^{४}}{(\text{२ या. का.})^{३}\ \ (\text{या}^{२}+\text{का}^{२})^{३}}$$ अयं घनो भवत्येव यतोऽयम्

$$=\frac{\text{इ}^{१२}}{\{\text{२ या. का}\ (\text{या}^{२}+\text{का}^{२})\}^{३}}$$

$$=\left\{\frac{\text{इ}^{४}}{\text{२ या. का}\ (\text{या}^{२}+\text{का}^{२})}\right\}^{३}$$ ।

$$\text{अथ नी}^{२}=\frac{(\text{इ}^{३})^{२}}{(\text{२ या. का.})^{२}\ (\text{या}^{२}+\text{का}^{२})^{२}}$$

$$=\frac{(\text{इ}^{३})^{२}}{[\text{२ या. का}\ (\text{या}^{२}+\text{का}^{२})]^{२}}$$

अत एतद्गुणा पूर्वोक्तौ राशी कल्प्येतां तदाऽऽलापत्रयं घटत इत्युपपद्यते सर्वम् ।

$\frac{\text{१५६२५}}{\text{१८७२}}$ । एवमिष्टवशादनेकधा ।

सूत्रमार्या ।

इष्टघनवर्ग एको
द्विघनोऽन्यः पञ्चकृतिहृतौ राशी ।
वर्गयुतौ च घनः स्यात्
तयोर्भवेद् घनयुतौ वर्गः ॥५०॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्येते राशी $\frac{\text{इ}^{६}}{\text{का}^{२}}$, $\frac{\text{या. इ}^{६}}{\text{का}^{२}}$ ।

अनयोर्वर्गयुतिः $=\text{इ}^{१२}\left(\frac{\text{१}+\text{या}^{२}}{\text{का}^{४}}\right)$ । अत्र प्रथमखण्डोऽयं $\text{इ}^{१२}$ घनो भवत्येवातो यदि $\frac{\text{१}+\text{या}^{२}}{\text{का}^{२}}$ अयं घनस्तदालापो घटते । कल्प्यते

$$\frac{\text{१}+\text{या}^{२}}{\text{का}^{४}}=\frac{\text{१}}{\text{का}^{३}}\quad \therefore \text{१}+\text{या}^{२}=\text{का}$$

$$\therefore \text{या}^{२}=\text{का}-\text{१}\quad \text{ततः या}=\sqrt{\text{का}-\text{१}}$$

ततो राशी $\frac{\text{इ}^{६}}{\text{का}^{२}}$, $\frac{\text{इ}^{६}\sqrt{\text{का}-\text{१}}}{\text{का}^{२}}$ । अनयोर्घनयुतिः

$$=\frac{\text{इ}^{१८}}{\text{का}^{६}}\left\{\text{१}+(\text{का}-\text{१})^{\frac{३}{२}}\right\}$$ । अत्र यदि $\text{१}+(\text{का}-\text{१})^{\frac{३}{२}}$ अयं वर्गो भवेत्तदा द्वितीयालापश्च घटते । अथ यदि का$=$५, तदा या$=\sqrt{\text{का}-\text{१}}=$२, तथा $\text{१}+(\text{का}-\text{१})^{\frac{३}{२}}=\text{१}+\text{८}=\text{९}$ अयं स्वत एव वर्गो भवत्यतस्तदुत्थापनेन जातौ राशी $\frac{\text{इ}^{६}}{\text{२५}}$, $\frac{\text{२ इ}^{६}}{\text{२५}}$ । अत उपपद्यते ।

उदाहरणम् ।

घनयोगे कयोर्वर्गो वर्गयोगे घनो भवेत् ।
तौ वदाशु सखे वर्गकौतुके कुशलोऽसि चेत् ॥

एकेनेष्टेन जातौ राशी $\frac{\text{१}}{\text{२५}}$, $\frac{\text{२}}{\text{२५}}$ । द्विकेन $\frac{\text{६४}}{\text{२५}}$, $\frac{\text{१२८}}{\text{२५}}$ ।

पञ्चकेन ६२५,१२५० । अर्धेन $\frac{\text{१}}{\text{१६००}}$, $\frac{\text{१}}{\text{८००}}$ ।

त्र्यंशेन $\frac{\text{१}}{\text{१८२२५}}$, $\frac{\text{२}}{\text{१८२२५}}$ । एवमिष्टवशादनेकधा ।

सूत्रमार्या ।

गुणितो राशिर्याभ्यां
छिष्ठो रूपान्वितो भवेद् वर्गः ।
तद्युतिरिष्टविगुणिता
विवरकृतिविभाजिता राशिः ॥ ५१ ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यन्ते क्रमेण गुणकौ, =अ, क, १ =क्षे, राशिः =य, मूले =र, ल । अतः समीकरणद्वयम्

$\text{अय} + \text{क्षे} = \text{र}^{\text{२}}$ (१) । $\text{क.य} + \text{क्षे} = \text{ल}^{\text{२}}$ ....(२)

अनयोरन्तरेण $(\text{अ} - \text{क})\,\text{य} = (\text{र}^{\text{२}} - \text{ल}^{\text{२}}) = (\text{र} - \text{ल})\,(\text{र} + \text{ल})$

अत्र $\text{र} - \text{ल} = \text{इ}\,(\text{अ} - \text{क}$ प्रकल्पनेन, $\text{र} + \text{ल} = \frac{\text{य}}{\text{इ}}$ ।

आभ्यां संक्रमणेन $\text{र} = \frac{\text{१}}{\text{२}}\left\{\frac{\text{य}}{\text{इ}} + \text{इ}\,(\text{अ} - \text{क})\right\} = \frac{\text{य} + \text{इ}^{\text{२}}(\text{अ} - \text{क})}{\text{२ इ}}$

वर्गकरणेन $\frac{\text{य}^{\text{२}} + \text{२ इ}^{\text{२}}.\text{य}\,(\text{अ} - \text{क}) + \text{इ}^{\text{४}}(\text{अ} - \text{क})^{\text{२}}}{\text{४ इ}^{\text{२}}} = \text{अय} + \text{क्षे}$ ।

द्रष्टव्यं (१) समीकरणम् ।

उदाहरणम् ।

पञ्चभिस्त्रिभिरभ्यस्तः को राशिः पृथगेकयुग् ।
मूलदो जायते तं मे वद कोविद सत्वरम् ॥

गुणौ ५,३ । जतो राशिः १६ ।

छेदगमेन $\text{य}^{\text{२}} + \text{२इ}^{\text{२}}\text{य}\,(\text{अ} - \text{क}) + \text{इ}^{\text{४}}(\text{अ} - \text{क})^{\text{२}}$
$= \text{४अ.इ.}^{\text{२}}\text{य} + \text{४इ}^{\text{२}}\text{क्षे}$ ।

समशोधनेन $\text{य}^{\text{२}} - \text{२इ.}^{\text{२}}\text{य}\,(\text{अ} + \text{क}) = \text{४इ}^{\text{२}}\text{क्षे} - \text{इ}^{\text{४}}(\text{अ} - \text{क})^{\text{२}}$ ।

वर्गपूरणेन $\text{य}^{\text{२}} - \text{२इ}^{\text{२}}\text{य}(\text{अ} + \text{क}) + \text{इ}^{\text{४}}(\text{अ} + \text{क})^{\text{२}}$
$= \text{४इ}^{\text{२}}(\text{अकइ}^{\text{२}} + \text{क्षे})$ ।

मूलग्रहणेन $\text{य} - \text{इ}^{\text{२}}\,(\text{अ} + \text{क}) = \pm\,\text{२इ}\sqrt{\text{अक.इ}^{\text{२}} + \text{क्षे}}$

* अतः $\text{य} = \text{इ}^{\text{२}}\,(\text{अ} + \text{क}) \pm \text{२इ}\sqrt{\text{अकइ}^{\text{२}} + \text{क्षे}}$

प्रकृते क्षे =१ तेन परमाल्पं राशिमानं शून्यं भवितुमर्हति तच्च तदैव संपद्यते

यदा $\text{इ}^{\text{२}}(\text{अ} + \text{क}) = \text{२इ}\sqrt{\text{अक.इ}^{\text{२}} + \text{१}}$ स्यात् । तथा च वर्गकरणेन

$\text{इ}^{\text{४}}(\text{अ} + \text{क})^{\text{२}} = \text{४ अकइ}^{\text{४}} + \text{४ इ}^{\text{२}}$ ।

समशोधनेन $\text{इ}^{\text{४}}(\text{अ} - \text{क})^{\text{२}} = \text{४ इ}^{\text{२}}$

अतः $\text{इ}^{\text{२}} = \frac{\text{४}}{(\text{अ} - \text{क})^{\text{२}}}$ । तदा च शून्याधिकं परमाल्पराशिमानम् $= \text{२इ}^{\text{२}}(\text{अ} + \text{क})$ उत्थापनेन तादृशराशिमानम् $= \frac{\text{८}\,(\text{अ} + \text{क})}{(\text{अ} - \text{क})^{\text{२}}}$

इत्युपपन्नम् ।

---

* कृतिप्रकृत्या निर्दिष्टक्षेपे ज्येष्ठकनिष्ठके ।
साध्ये गुणकयोर्घातं प्रकल्प्य प्रकृतिं ततः ॥
द्विगुणज्येष्ठगुणितकनिष्ठेन युतोनितः ।
गुणयोगहतो ह्रस्ववर्गो राशिर्भवेदिह ॥ इति प्रकारान्तरम् ।

उदाहरणम् ।

को राशिर्निगमैः शैलैः पृथक् क्षुण्णस्त्रिवर्जितः ।
मूलदो जायते ब्रूहि कृतिकौतुककोविद ॥

उक्तवज्जातो राशिः१ । २१ वा १०५७ ।

सूत्रमार्या ।

राशिर्येन[1] समेतो
येनोनः स्यात् कृतिस्तयोरैक्यम् ।
इष्टहृदूनं दलितं
स्वघ्नं हीनेन युग् राशिः ॥ ५२ ॥

उदाहरणम् ।

द्विष्ठः सप्तदशाढ्यः कश्चतुर्भिर्वर्जितः कृतिः ।
तं गाणितिकवर्याशु वद वेत्सि कृतिं यदि ॥

१७।४ ऐकेनेष्टेन जातो राशिः १०४ । त्रिकेण ८ ।

अर्धेन $\frac{६९५३}{१६}$ । एवमिष्टवशादनेकधा ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते राशिः = या । ततः प्रश्नोक्त्या

या + क्षे$_1$ = का^{2}
या − क्षे$_2$ = नी^{2} } अनयोरन्तरेण

क्षे$_1$ + क्षे$_2$ = का^{2} − नी^{2} = (का + नी) (का − नी) । अत्र यदि
का − नी = इ तदा

$\frac{\text{क्षे}_1 + \text{क्षे}^2}{\text{इ}}$ = का + नी = फ

का − नी = इ

∴ नी = $\frac{\text{फ} - \text{इ}}{२}$

ततः या − क्षे$_2$ = नी^{2} ∴ या = नी^{2} + क्षे^{2} ।
अत उपपद्यते सर्वम्

सूत्रमार्या ।

द्विष्ठो राशिर्याभ्यां[1]
सहितो वर्गो भवेत् तयोर्विवरः ।
सैको द्विहृतः स्वघ्नो-
ऽनल्पाविहीनो भवेद् राशिः ॥ ५३ ॥

उदाहरणम् ।

पृथक् समन्वितो राशिस्त्रिभिश्च दशभिः सखे ।
मूलदो जायते तं मे वद वर्गेऽसि चेत् पटुः ॥

१०।३ जातो राशिः ६ ।

सूत्रमार्या ।

राशिर्द्विष्ठो याभ्यां[2]
रहितः कृतिमां प्रयाति तद्विवरः ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते राशिः = या । ततः प्रश्नोक्त्या

या + क्षे$_1$ = का^{2}
या + क्षे$_2$ = नी^{2}

अन्तरेण क्षे$_1$ − क्षे$_2$ = का^{2} − नी^{2} = (का + नी) (का − नी)

यदि का − नी = इ तदा

$\frac{\text{क्षे}_1 - \text{क्षे}_2}{\text{इ}}$ = फ = का + नी

इ = का − नी

ततः फ + इ = २ का

∴ का = $\frac{\text{फ} + \text{इ}}{२}$

तथा या = का^{2} − क्षे$_1$ । अत्र यदि इ = १ तदाचार्यो-
क्तमुपपद्यते ।

२ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते राशिः = या । ततः प्रश्नोक्त्या

या − क्षे$_1$ = का^{2}
या − क्षे$_2$ = नी^{2}

न्येको दलितः स्वघनो-

ऽनल्पसमेतो भवेद् राशिः ॥ ५४ ॥

उदाहरणम् ।

को राशिः सप्तविंशत्या चतुर्भिर्विवर्जितः पृथक् ।

मूलदो विद्धि तं पाट्यां पाटवं तेऽस्ति चेत् सखे ॥

न्यासः ४ । २७ जातो राशिः १४८ ।

सूत्रमार्या ।

येत्किञ्चित् प्रथमस्त-

द्वर्गः स्वाङ्घ्र्यून इष्टभक्तोनः ।

आद्योनो दलितोऽन्यो

वर्गैक्याढ्यो वधो वर्गः ॥ ५५ ॥

अन्तरेण $\text{क्षे}_2 - \text{क्षे}_1 = \text{का}^2 - \text{नी}^2 = (\text{का} + \text{नी})(\text{का} - \text{नी})$

अत्रापि यदि $\text{का} - \text{नी} = \text{इ}$

तदा $\frac{\text{क्षे}_2 - \text{क्षे}_1}{\text{इ}} = \text{फ} = \text{का} + \text{नी}$
$\text{इ} = \text{का} - \text{नी}$

$\therefore \frac{\text{फ} - \text{इ}}{2} = \text{नी}$

तथा $\text{या} = \text{नी}^2 + \text{क्षे}_2$ ।

यदि $\text{इ} = 1$ तदाऽऽचार्योक्तमुपपद्यते ।

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्येते राशी या , का । ततः प्रश्नोक्त्या

$\text{या}^2 + \text{या का} + \text{का}^2 = \text{नी}^2$

वा $\left\{\text{या} + \frac{\text{का}}{2}\right\}^2 + \frac{3\,\text{का}^2}{4} = \text{नी}^2$

वा $\frac{3\,\text{का}^2}{4} = \text{नी}^2 - \left\{\text{या} + \frac{\text{का}}{2}\right\}^2$

उदाहरणम् ।

वर्गयोगः कयोराश्योर्घाताढ्यः स्यात् पदप्रदः ।

तमाशु वद चेद् वर्गकुतुकेऽसि कुतूहली ॥

यत्किंचित् प्रथम इति कल्पितः १२ । एकेनेष्टेन जातौ राशी

१२, $\frac{६५}{२}$ । एतावभिन्नार्थं द्विगुणितौ २४।६५। द्विकेनेष्टेन जातौ १२,२०।

एतौ सति संभवे चतुर्भिरपवर्तितौ ३,५ । एवमिष्टवशादानन्त्यम् ।

शेषं क्षेत्रोपयोगि तत्रैव वक्ष्ये ।

इति कृतिकौतूहलम् ।

अथ घातसमासादेसाम्यमुच्यते ।

सूत्रमार्या ।

इष्टद्वयसंयोगो

द्विष्ठस्ताविष्टभाजितौ राशी ।

$= \left\{\text{नी} + \left(\text{या} + \frac{\text{का}}{2}\right)\right\}\left\{\text{नी} - \left(\text{या} + \frac{\text{का}}{2}\right)\right\}$

अत्र यदि $\text{नी} - \left(\text{या} + \frac{\text{का}}{2}\right) = \text{इ}$

तदा $\frac{\frac{3\,\text{का}^2}{4}}{\text{इ}} = \text{नी} + \left(\text{या} + \frac{\text{का}}{2}\right) = \text{फ}$

सङ्क्रमेण $\frac{\text{फ} - \text{इ}}{2} = \text{या} + \frac{\text{का}}{2}$

$\therefore \text{या} = \frac{\text{फ} - \text{इ} - \text{का}}{2}$ ।

अत उपपद्यते ।

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्येते राशी या, का । ततः प्रश्नोक्त्या

$\text{या} + \text{का} = \text{याका} \therefore \text{या} = \text{याका} - \text{का} = \text{का}(\text{या} - 1)$

$\therefore \text{का} = \frac{\text{या}}{\text{या} - 1}$ । अनेन प्रकारान्तरमुपपद्यते ।

* अभ्यासेन समासः
समस्तयोर्जायते नियतम् ॥ ५६ ॥

उदाहरणम् ।

समे समाससंहती ययोश्च तावनेकधा ।
वद द्रुतं त्वया परिश्रमः कृतोऽत्र कर्मणि ॥

इष्टे १।१ आभ्यां जातौ राशी २,२। अथवेष्टे १।२ आभ्याम् ३, $\frac{३}{२}$ वा ३।४ आभ्याम् $\frac{७}{३}, \frac{७}{४}$ ।

एवमिष्टवशादानन्त्यम् ।

सूत्रमार्या ।

इष्टे योगेन गुणे[2]
तत्कृतियोगोद्धृते च राशी स्तः ।
वर्गसमासेन तयोः
संयोगो जायते तुल्यः[3] ॥ ५६ ॥

अथ या + का = या का $\therefore \frac{\text{या} + \text{का}}{\text{या}} = \text{का}$

तथा $\frac{\text{या} + \text{का}}{\text{का}} = \text{या}$

अतो यावत्तावत्कालकौ काघपीष्टौ कल्प्यौ ।
अनेन प्रथमः प्रकार उपपद्यते ।

* इष्टः प्रथमो राशिर्व्येकेष्टहृतः स एवाऽन्यः । प्रकारान्तरमेतत् ।

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्येते राशी या, का । ततः प्रश्नोक्त्या
$\text{या}^{२} + \text{का}^{२} = \text{या} + \text{का}$

वा या ($\text{या}^{२} + \text{का}^{२}$) = या (या + का) $\therefore \text{या} = \frac{\text{या} (\text{य} + \text{का})}{\text{या}^{२} + \text{का}^{२}}$

एवम् का ($\text{या}^{२} + \text{का}^{२}$) = का (या + का) $\therefore \text{का} = \frac{\text{का} (\text{या} + \text{का})}{\text{या}^{२} + \text{का}^{२}}$

अत उपपद्यते सूत्रम् ।

२ इष्टे तद्युतिनिघ्ने । ३ योगः संजायते तुल्यः । इति पाठान्तरम् ।

उदाहरणम् ।

ययोश्च वर्गसंयुतेः समा भवेद् युतिः सखे ।
वदाशु तावनेकधा यदीह तेऽस्ति पाटवम् ॥

इष्टे १।२ आभ्यां जातौ राशी $\frac{३}{५}, \frac{६}{५}$ ।

अथवेष्टे २।३ आभ्यां जातौ राशी $\frac{१०}{१३}, \frac{१५}{१३}$ ।

एवमिष्टवशादानन्त्यम् ।

सूत्रमार्या ।

\+ घनयुतिभक्ते कृतियुति-
युतिकृतिघाताहते त्विष्टे ।
घनयुतियुतिघनतुल्या
कृतियुतियुतिकृतिघधा राश्योः ॥ ५८ ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्येते राशी या, का । ततः प्रश्नोक्त्या
$\text{या}^{३} + \text{का}^{३} = \text{या}^{२} + \text{का}^{२}$

वा, या ($\text{या}^{३} + \text{का}^{३}$) = या ($\text{या}^{२} + \text{का}^{२}$)

$\therefore \frac{\text{या} (\text{या}^{२} + \text{का}^{२})}{\text{या}^{३} + \text{का}^{३}} = \text{या}$

एवम् का ($\text{या} + \text{का}^{३}$) = का ($\text{या}^{३} + \text{का}^{२}$)

$\therefore \frac{\text{का} (\text{या}^{२} + \text{का}^{२})}{\text{या}^{३} + \text{का}^{३}} = \text{का}$ ।

एवं द्वितीयप्रश्ने $\frac{\text{या} (\text{या} + \text{का})^{२}}{\text{या}^{३} + \text{का}^{३}} = \text{या}$ ।

$\frac{\text{का} (\text{या} + \text{का})^{२}}{\text{या}^{३} + \text{का}^{३}} = \text{का}$ ।

एवमन्यप्रश्नेष्वपि राशी भवत इति ।

\+ घनयुतियुतिघनभक्ते कृतियुतियुतिकृतिवधाहतेऽभीष्टे । इति पाठान्तरम्

उद्देशकषट्कम् ।

ययोश्च वर्गसंयुतिर्युतेः कृतिर्वधस्तथा ।
घनैक्यतुल्यतां ययोर्युतेर्घनस्य तौ वद ॥

प्रथमोदाहरणे घनयोगार्थमिष्टे १।२ कृतियुतौ जातौ राशी ५/६, १०/६ ।

इष्टे १।२ युतिकृतौ राशी १२ ।

इष्टे १।२ घाते जातौ राशी २/६, ४/६ ।

अथवा योगघनार्थमिष्टे १।२ कृतियुतौ जातौ राशी ५/२७, १७/२७ ।

इष्टे १।२ युतिकृतौ राशी १/३, २/३ ।

इष्टे १।२ घाते जातौ राशी २/२७, ४/२७ ।

एवं स्वबुद्ध्याऽन्तरादिराशी ज्ञेयौ ।

इति योगादितुल्यसाधनम् ।

अथ व्यस्तविधौ सूत्रमार्या ।

* कृतिपदयोर्हरगुणयो-
र्धनर्णयोर्दृश्यतो विपर्यासः ।
स्वांशाधिके विहीने
रूपाद्योनांशहृद्राशिः ॥ ५९ ॥

उदाहरणम् ।

† को राशिश्चतुराहतो निजचतुर्भागैस्त्रिभिर्वर्जितः
(षड्युक्तः स्वहतो रसेन विहृतःस्वत्र्यंशयुग्मोनितः ।

---

* छेदं गुणं गुणं छेदमित्यादि भास्करोक्तानुरूपमेवेदम् ।

† हस्तलिखितपुस्तके श्लोकत्रुटिः । अतः कोष्ठान्तर्गतो भागो निवेशितः ।

को राशिश्चतुराहतो निजचतुर्भागैस्त्रिभिर्वर्जितः
षड्युक्तः स्वहतश्च षष्टिविहृतः स्वत्र्यंशयुग्मान्वितः ।
तन्मूले द्विविवर्जिते यदि सखे शिष्टं च रूपं द्रुतं
राशिं तं वद कोविदास्ति गणिताभ्यासः प्रभूतस्तव ॥

न्यासः । गुणः ४ । ऋ ३/४ । ध ६ वर्गः हारः ६० । ध २/३ । मू ऋ २ ।

दृ १ । जातो राशिः १२ ।

अथ त्रैराशिके सूत्रमार्या ।

\+ आद्यान्त्ययोः प्रमाणे-
च्छे समजाती फलं त्वितरजाति ।
मध्यं तदन्तताडित-
मादिहृदिच्छाफलं भवति ॥ ६० ॥

उदाहरणम् ।

नारिकेलफलान्यष्टौ लभ्यन्ते पञ्चभिः पणैः ।
चत्वारिंशत्फलानां किं मौल्यं वद सखे मम ॥

न्यासः ८।५।४० जातौ * द्रम्मौ २ पणश्च १ ।

अपि च ।

सदलानि पलान्यष्टौ कुङ्कुमस्य त्रिभिः पणैः ।
सपादैस्तत्षडंशोनैः पणैः किं दशभिर्वद ॥

न्यासः ३ १/४ । ८ १/२ । १० १/६ ।

जातानि पलानि २५ कर्षौ २ माषाः १२ ।

गुञ्जाः ४ गुञ्जाभागाश्च २६/३९ ।

\+ 'प्रमाणमिच्छा च समानजाती' इत्यादि भास्करोक्तमेवेदम् ।

* अत्र द्वादशभिः पणैरेको द्रम्मस्तदर्थं परिभाषा द्रष्टव्या ।

अपि च ।

त्रिलवाधिकस्य गुग्गुलपलाष्टकस्यार्धयुक् पणत्रितयम् ।
तत् किं सगुञ्जकस्य प्रवद सखे पलशतस्याशु ॥

न्यासः ८ $\frac{१}{३}$ । ३ $\frac{३}{२}$ । १०० $\frac{१}{३२०}$

जाता द्रम्माः ३ पणाः ६ काकिणी० वराटक० वराटक-

भागाश्च $\frac{२१}{३२०}$

अपि च ।

द्रम्मैश्चतुर्भिर्दशभागहीनै-
स्त्रिपादिकोनं कुडवत्रयं चेत् ।
अवाप्यते तत् कुडवाधिकायाः
किं खारिकायाः कथयाशु मौल्यम् ॥

न्यासः ३ $\frac{१}{३}$ । ४ $\frac{१}{१०}$ । १ $\frac{१}{२०}$

आद्यन्तयोः पादिकाः कृताः $\frac{४५}{१}$ । ४ $\frac{१}{१०}$ । $\frac{३३६}{१}$

जाता द्रमाः २९ पणः १ काकिणी १ वराटकाश्च १५ $\frac{१}{५}$ ।

अपि च ।

अङ्गुलैश्च सदलैः करं त्रिभिः
संयुतं दिनदलेन याति चेत् ।
सर्पिणी च समयेन केन सा
योजनानि सदलानि पञ्च च ॥

तत्खण्डस्य पदं विवर्जितमथो द्वाभ्यां च रूपं द्रुतम् ॥
राशिं तं वद कोविदोऽस्ति गणिताभ्यासः प्रभूतस्तव ॥

न्यासः । गुणः ४ । स्व $\frac{३}{४}$ । ध ६ व. भा ६ । स्व $\frac{२}{३}$ । भा२ । मू.ऋ२।

दृ १ । जातो राशिः १२ ।

न्यासः । $\frac{१}{३}$ । $\frac{१}{२}$ । ५ $\frac{१}{२}$ । आद्यन्तयोरङ्गुलानि

$\frac{५५}{२}$ । $\frac{१}{२}$ । $\frac{४२२४०००}{१}$ जातानि वर्षाणि २१३, मासाः ४।

इति त्रैराशिकम् ।

व्यस्तत्रैराशिके सूत्रमार्या ।

मौल्याऽमूनां वयसा
हेम्नो वर्णस्य तुल्यधरणेऽपि ।
धान्यादीनां कुडवा-
ऽऽदिकस्य मानान्तरे व्यस्तम् ॥ ६१ ॥

उदाहरणम् ।

प्राप्नोति भावपरिहासविलासरम्या
चेत् षोडशाब्दवनिता दशनिष्कभाटीम् ।
तन्मे द्रुतं प्रवद विंशतिवत्सरायाः
का भाटिका गणकवर्य विटेन[1] देया ॥

न्यासः १६ । १० । २० । जाता भाटिका निष्काः ८ ।

अपि च ।

द्विधूरुक्षाऽष्टभिर्निष्कैर्यदि संप्राप्यते सखे ।
स पञ्चधूरवाप्येत निष्कैश्च कतिभिर्वद ॥

---

१ नटेन, इति पाठान्तरम् ।

न्यासः । २ । ८ । ५ । जाता निष्काः ३ $\frac{१}{५}$ ।

अपि च ।

षड्गुञ्जिकेन माषेण सुवर्णत्रिशती सखे ।
तुलिता यदि सा पञ्चमाषेण वद किं भवेत् ॥

न्यासः ६ । ३००० । ५ । जाताः सुवर्णाः ३६० ।

अपि च ।

मापितं कुडवेनैव पादिका षोडशेन चेत् ।
खारिका शतषट्कं स्यात् पादिकाष्टादशेन किम् ॥

न्यासः १६ । ३०० । १८ । जाताः खार्यः ५३३,

कुडवाः ६, पादिकाश्च १२ $\frac{१}{३}$ ।

इति व्यस्तत्रैराशिकम् ।

पञ्चराशिकादौ सूत्रमार्या ।

व्यत्यासं हरफलयोः
*** कृत्वाऽल्पराशिघाताऽऽप्ते ।**
बहुराशिवधे च स्यात्
पञ्चादिषु राशिकेषु फलम् ॥ ६२ ॥

उदाहरणम् ।

मासेन पञ्चकशतेन हि वत्सरेण
किं स्यात् फलं द्रुततरं वद पञ्चषष्टेः ।
मूलं फलात् कथय मूलकलान्तराभ्यां
कालं प्रचक्ष्व यदि कोविद वेत्सि पाटीम् ॥

---

* 'मिथो विधायाऽल्पराशिघाताऽऽप्ते' इति पाठोऽनुमीयते। प्रकारश्च 'पञ्चसप्तनवराशिकादिके' इत्यादि भास्करोक्तानुरूप एव ।

न्यासः ।

१	१२
१००	६५
५	

जातं कलान्तरम् ३९ ।

पुनर्न्यासः ।

१	१२
१००	...
५	३९

जातं मूलधनम् ६५ ।

पुनर्न्यासः ।

१	...
१००	६५
५	३९

जाता मासाः १२ ।

एवं प्रमाणकालादि ।

अपि च ।

व्यङ्घ्रेः शतस्य हि फलं सदलद्वयं यत्
पक्षेण पञ्चसहितैर्दशभिश्च मासैः ।
षस्मां तदा सदलषष्टिसमन्वितानां
किं स्यात् फलं प्रवद भो यदि वेत्सि पाटीम् ॥

न्यासः

$\frac{१}{२}$	१० $\frac{१}{२}$
१०० $\frac{१}{४}$	६६ $\frac{१}{२}$
२ $\frac{१}{२}$	...

जातं कलान्तरम् ३५ ।

अपि च ।

प्राप्यते च पणसप्तकं त्रिभि-
र्वासरैर्भृतिभुजा नरेण च ।
वासरैर्द्विगुणितैस्तु पञ्चभिः
षड्भिरत्र पुरुषैः किमाप्यते ॥

न्यासः

१	६
३	१०
७	

जाता द्रम्माः ११, पणाः ८ ।

सप्तराशिकोदाहरणम् ।

त्रिहस्तविस्तारपटी त्रिवर्ग-
दैर्घ्या पुराणैर्दशभिः कतिश्चेत् ।
अवाप्यते द्वादशहस्तदैर्घ्ये
पटीत्रये पञ्चकविस्तृतौ किम् ॥

	३	५	
न्यासः	९	१२	जातो निष्कः १ द्रम्माः ३ पणाः ८ ।
	१०	३	
	१०		

नवराशिकोद्देशकः ।

विस्तारे च करद्वयं नवकरा दैर्घ्ये च पिण्डे करो
दारोर्यस्य स लभ्यते गजमितैर्द्रम्मैस्तु दारुद्वयम् ।
विस्तारे त्रिकरं दिवाकरकरायामं द्विपिण्डं द्रुतं
मौल्यं तस्य कियद् वदाऽमलमते त्वं वेत्सि पाटीं यदि ॥

	२	३	
	९	१२	
न्यासः	१	२	जातौ निष्कौ २ द्रम्माः ४ ।
	१	२	
	८		

एकादशराशिकोदाहरणम् ।

स्तम्भः पञ्चदशोच्छ्रयो गुणकरव्यासोऽर्धपिण्डश्च तत्
पञ्चक्रोशविचालनाय शकटी प्राप्नोति चेत् षट् पणान् ।
क्रोशाष्टानयनाय दारुदशकं माने त्रियुक्ते सखे
तस्मिन् किं वद भाटकं द्रुततरं त्वं वेत्सि पाटीं यदि ॥

	१५	१८	
	३	६	
न्यासः	१/२	३ १/२	जाता भाटके निष्काः ३ द्रम्माः ६ पणाः ४
	१	१०	काकिण्यः ३ वराटकाः ४ ।
	५	८	
	५		

इति पञ्चराशिकादिचतुष्टयम् ।

विनिमये सूत्रम् ।

व्यस्तस्वहृते मौल्ये
भाण्डप्रतिभाण्डको भवति विधिः प्राग्वत् ।

उदाहरणम् ।

द्रम्मेण दाडिमफलत्रिशती पणेन
पञ्चोनितं च विपणौ शतमाम्रकाणाम् ।
लब्धाम्रकाणि दशकेन हि दाडिमानां
दत्तोऽसि चेद् विनिमये कति मित्र तानि ॥

	१	१	
न्यासः	३००	१२	जातान्याम्रकाणि ३८ ।
	१०	९५	

इति विनिमयविधिः ।

अथ जीवविक्रये सूत्रम् ।

विहिते तु वैपरीत्ये
वयसोः प्राणिक्रये विधिः प्राग्वत् ॥ ६३ ॥

उदाहरणम् ।

चेत् षोडशाब्दवनितायुगलस्य निष्क-
षष्टिर्भवेत् कथय मे नववत्सराणाम् ।
षण्णां नितम्बभरमन्थरगामिनीनां
मौल्यं च किं गणकवर्य सुलोचनानाम् ॥

---

१ तथैव भाण्डप्रतिभाण्डके विधिः' इत्यादि भास्करोक्तानुरूपमेवेदम् ।

' व्यत्ययविहिते मौल्ये भाण्डप्रतिभाण्डके विधिस्तद्वत् ' । इति पाठान्तरम्

१६ २०
न्यासः २ ६ लब्धं निष्काः १४४ ।
६०

पञ्चराशिके द्विवारं त्रैराशिकं सप्तराशिके त्रिवारं नवराशिके चातुर्वारमेकादशराशिके पञ्चवारं भाण्डप्रतिभाण्डजीवविक्रययोर्व्यस्तत्रैराशिकं त्रैराशिकं चेति ।

इति सकलकलानिधिनरसिंहनन्दनगणितविद्याचतुराननश्रीनारायणपण्डितविरचितायां गणितपाट्यां कौमुद्यां प्रकीर्णकानि समाप्तानि ।

इति प्रकीर्णकव्यवहारः प्रथमः ।

अथ मिश्रव्यवहारः ।

तत्र सूत्रम् ।

* प्रक्षेपास्तद्युतिहृत-
मिश्रेण हताः पृथक् फलानि स्युः ।

उदाहरणम् ।

त्रिपञ्चसप्ताङ्कमितानि येषां
नवाहतान्यादिधनानि विद्वन् ।
चतुःशती षोडशवर्जिता च
जाता पृथग् लाभमिति वदाशु ॥

न्यासः २७।४५।६३।८१ मिश्रधनम् ३८४ । जातानि पृथग् लाभमूलानि ४८।८०।११२।१४४। एतानि पूर्वमूलैरूनितानि जाता लाभाः २१।३५।४९।६३ ॥ अथ वा मूलधनैक्यम् २१६ मिश्रधनैक्यादपास्य जातो लाभयोगः १६८ अस्मात् प्राग्वज्जाता लाभास्त एव २१।३५।४९।६३ ।

* 'प्रक्षेपका मिश्रहताः' इत्यादि भास्करोक्तानुरूपमेवेदम् ।

अपि च ।

मध्वाज्यदुग्धदधिभिर्दशगुणितत्र्यादिचयफलप्रमितैः ।
आलोड्यैकत्र शिवं संस्नाप्यापूरितेषु कलशेषु ॥
मध्वादिपलानां मे पृथक् पृथक् तेषु का संख्या ।

न्यासः ३०।६०।९०।१२० अत्र मध्वानयने मिश्रम् ३० । प्रक्षेपकरणे मधुघटे जातानि मध्वादीनां पलानि ३।६।९।१२ एतावन्त्येव सर्वघटेषु मधुपलानि । एवमाज्यघटे मध्वादीनां पलानि ६।१२।१८।२४ एतावन्त्येव सर्वघटेष्वाज्यपलानि । एवं क्षीरघटे मध्वादीनां पलानि ९।१८।२७।३६ एतावन्त्येव सर्वघटेषु क्षीरपलानि । एवं दधिघटे मध्वादीनां पलानि १२।२४।३६।४८ एतावन्त्येव सर्वघटे दधिपलानि ॥

अपि च ।

सखे चतुर्णां वणिजां क्रमेण
पञ्चादिकाश्वैर्दिवसैः षडश्वैः ।
संचारितैः क्षेत्रधनं पणानां
सहस्रमेकं वद किं पृथक् स्यात् ॥

न्यासः ५ ६ ७ ८ / ६ ७ ८ ९ मिश्रपणाः १००० ।

निजदिनगुणततुरङ्गा जाताः प्रक्षेपकाः ३०।४२।५६।७२ ।
अतो जाताः पृथक् पृथक् पणाः १५०।२१०।२८०।३६० ।

इति प्रक्षेपकाः ।

अथ क्रयविक्रयविधानम् ।

सूत्रम् ।

मिश्रं भवेत् क्रयार्घः
क्रयश्च मिश्रं तु विक्रयो मूलम् ॥ १ ॥
मूलं च विक्रयार्घो
विक्रयहीनः क्रयो लाभः ।

ज्ञेयमनुपातविधिना
यद्यदविदितं फलं तत् तत् ॥ २ ॥
प्राग्वद्रूपसमुत्थित-
मिश्रात् प्रक्षेपकरणेन ॥

उदाहरणम् ।

गृहीत्वाऽष्टक्रयेणैव शालितण्डुलखारिकाः ।
विक्रीताः पञ्चकेनाऽत्र लाभः षष्टिर्धनं वद ॥

न्यासः । क्रयः ८ विक्रयः ५ लाभः ६० । अत्र 'मिश्रं भवेत् क्रयार्घ'—इत्यादिविधिना क्रयो मिश्रधनाख्यः । विक्रयोनः क्रयो लाभः । यदि लाभस्याऽस्य ३ मिश्रधनमूले ८।५ तदा षष्टेः ६० के इति जाते मिश्र-मूलधने १६०।१०० ॥

अथाऽज्ञातक्रये न्यासः । क्रयः ८ विक्रय ५ मिश्र-धनमूलधने १६०।१००। अत्रानुपातः । यदि विक्रयस्याऽस्य १०० अयं क्रयः १६० तदाऽस्य ५ क इति जातः क्रयः ८ ॥

अज्ञाते विक्रये न्यासः । क्रयः ८ विक्रयः ० मिश्रधनमूलधने १६०।१०० । अत्रानुपातः । यदि क्रयस्याऽस्य १६० विक्रयोऽयं १०० तदाऽस्य ८ क इति जातो विक्रयः ५ ॥

अपि च ।

शालिगोधूमकुल्माषखार्यः सखे
रामबाणाऽद्रिसंख्याः क्रयाः सप्ततिः ।
रूपहीना धनं विक्रया भूकरा-
ग्न्युन्मितास्तुल्यलाभं धनं किं पृथक् ॥
लाभयुक्तानि तुल्यानि वित्तानि वा
लाभहीनानि वा स्युः कथं ब्रूहि मे ।

३ ५ ७
न्यासः १ २ ३ मूलानां मिश्रधनम् ६९ । अत्रानुपाताद्रूपलाभ-
१ १ १

मूलानि १/२ २/३ ३/४ प्रक्षेपकरणेन जातानि मूलधनानि १८।२४।२७ ।
समलाभाः ३६ ।

अथ द्वितीयोदाहरणे सलाभमूलधने आलापिते सलाभमूलधनानि १/३ २/५ ३/७ प्रक्षेपकरणेन जातानि मूलधनानि १९ ६७/१२२ २३ ९२/१२२ २५ ५५/१२२ । तृतीयो-दाहरणे विलाभमूलधने आलापिते तदुदाहरणम् ।
अपि च ।

रसाद्रीभाः क्रया बाणरसशैलाश्च विक्रयाः ।
मिश्रेऽत्यष्टयश्विनो मूलं विलाभं सदृशं कथम् ॥

न्यासः । ६/५ ७/६ ८/७ मूलानां मिश्रधनम् २१७ ।

अत्रानुपाताद्विलाभरूपाज्जातानि मूलधनानि ७५ । ७२ । ७० । लाभोनमूलधनं समधनम् ६० ।

सूत्रम् ।

* निजभागहृते मूल्ये
स्वपदघ्नके विधिः प्राग्वत् ॥ २ ॥

उदाहरणम् ।

द्रम्मेण पादयुतमेकपलं च शुण्ठ्या
द्वाभ्यां त्रिभागयुतमेकपलं च हिङ्गोः ।
द्रम्मैस्त्रिभिर्मगधिकापलमेकमाद्यं
पञ्चांशकेन वद किं दशभिः समं मे ॥

न्यासः । १/१ १/२ १/३ मिश्रम् १० । रूपसमभागमौल्यानि ४/५ ३/२ ५/२ । अतः प्राग्वत् प्रक्षेपकरणेन जातानि शुण्ठ्यादीनां मौल्यानि ५/३ २५/८ १२५/२४ ।

---

* पण्यैः स्वमूल्यानि भजेदित्यादि भास्करोक्तानुरूपमेवेदम् ।

शुण्ठ्यादीनां समपलानि $\frac{२५}{१२}$

अपि च ।

निष्केण चन्दनपलत्रयमाप्यते चेद्
द्वाभ्यां च कुङ्कुमपलं शरसम्मितं च ।
ईशार्चनाय मम देहि सुचन्दनं च
सत्कुङ्कुमं त्रिगुणितं दशभिश्च निष्कैः ॥

न्यासः ।

१	२
१	१
२	५
१	१

मिश्रधनम् १० ।

एकद्विरूपभागमूल्यम् $\frac{१}{२}$ $\frac{४}{५}$ । प्रक्षेपकरणेन जाते चन्दनकुङ्कुममूल्ये $\frac{५०}{१३}$ $\frac{८०}{१३}$ अतश्चन्दनकुङ्कुमपलमाने $\frac{१००}{१३}$ $\frac{२००}{१३}$ ।

अपि च ।

त्रिद्वित्रिचतुर्भिर्निष्कैस्त्रिचतुःपञ्चार्घकेण च क्रीत्वा ।
चणगोधूमतिलानां तुल्यास्ते राशयश्च पुनः ॥
पञ्चाङ्गनगप्रमितैर्निष्कैरङ्गागवसुमितार्घेण ।
विक्रीतो लाभानां योगे सप्तोनिता त्रिशती ॥
तत्र पृथक्त्वाल्लाभश्चणकादीनां पृथक् च मूलधनम् ।
वद यदि गणिताऽहङ्कृतिरस्ति कृतिन् कौशलं तव चेत् ।

न्यासः ।

१	१	१
२	३	४
३	४	५
५	६	७
६	७	८

लाभमिश्रम् २९३ ।

अत्रापि 'निजभागहते मूल्ये'इत्यादिना रूपसमराशीनां सलाभमूलधनानि $\frac{५}{६}$ $\frac{६}{७}$ $\frac{७}{८}$ । एभ्यः पूर्वमूलान्यपास्य जाताः पृथग्लाभाः

$\frac{१}{६}$ $\frac{३}{२८}$ $\frac{३}{४०}$ । अत्र प्रक्षेपकरणेन जाताः पृथग्लाभाः १४० । ९० । ६३ । अत्र त्रैराशिकम् । यदि लाभयोगस्यास्य $\frac{२९३}{८४०}$ एतानि मूलधनानि $\frac{२}{३}$ $\frac{३}{४}$ $\frac{४}{५}$ सलाभानि $\frac{५}{६}$ $\frac{६}{७}$ $\frac{७}{८}$ तदा लाभयोगस्य २९३ कानीति जातानि मूलधनानि ५६० । ६३० । ६७२ । सलाभानि च ७०० । ७२० । ७३५ ।

अपि च ।

द्रम्मेण दाडिमफलं शतपञ्चकोनं
विद्वन् पणेन सहकारफलानि पञ्च ।
लब्धानि यैर्वद फलानि पणैश्च तेषां
योगेन सप्तरहितं च शतं कथं स्यात् ॥

न्यासः $\frac{१२}{९५}$ $\frac{१}{५}$ मिश्रम् ९३ । अत्रानुपातेन सममौल्यफलानि ज्ञेयानि । तद्यथा । यद्येकेन पणेन पञ्च सहकारफलानि तदा पणद्वादशकेन किमिति जाते पणद्वादशफलमाने ९५ । ६० । प्रक्षेपकरणेन जाते सहकारदाडिमफलमाने ३६ । ५७ । अथवा द्वादशपणानां दाडिमानां पञ्चोनशतं तदैकस्य पणस्य किमिति जाते एकपणफलमाने $\frac{९५}{१२}$ $\frac{५}{१}$ । प्रक्षेपकरणेन ते एव दाडिमसहकारफलमाने ५७ । ३६ ।

अपि च ।

लभ्यन्ते नवकेकिनोऽलममणिप्रौढैः सखे पञ्चभि-
र्हंसैर्हंसशरांशकैस्त्रिभिरपि प्राप्ताश्च ये केकिनः ।
तेषां शिष्टमरालबालवयसां योगाश्चतुर्वर्जिता
जाता मे त्रिशती वदाशु कति ते हंसा मयूराः पृथक् ॥

न्यासः । हं५ / म६ हंसानां मिश्रम् १६६ ।

अत्र त्रैराशिकम् । यदि पञ्चभिर्मरालैर्नव केकिनो लभ्यन्ते तदा पञ्चमांशैस्त्रिभिः कतीति न्यासः ५, ६, $\frac{३}{५}$ लब्धम् $\frac{२७}{२५}$ । पञ्चमांशत्रयं रूपादपास्य शेषम् $\frac{२}{५}$ । अनेन लब्धमेतद्युतं जातम् $\frac{३७}{२५}$ । यद्यनेन मिश्रेण $\frac{३७}{२५}$ हंसप्रमाणं रूपं १ तदोद्दिष्टमिश्रेण २६६ किमिति जातं हंसयूथमानम् २०० ।

इति क्रयविक्रयौ ।

अथ वृद्धिधनम् ।

तत्र रूपोत्थितोद्देशः ।

शतेन मासेन च पञ्चकेन वर्षेण साष्टं शतमेव जातम् ।
सवृद्धिमूलं वद किं पृथग् मे कलान्तरं मूलधनं च मित्र ॥

न्यासः ।

१	१२	
१००	१	मिश्रम् १०८ । अत्र रूपं मूलं कृत्वा जाते मूल-
५		

कलान्तरे $\frac{१}{२}$ $\frac{३}{५}$ । प्रक्षेपकरणेन जाते मूलकलान्तरे $\frac{१३५}{२}$ । $\frac{८१}{२}$ ।

अपि च ।

मासेन निष्कयुगलेन धनं गृहीत्वा
दत्तं हि पञ्चकशतेन पुनस्तदेव ।
लाभस्तु पञ्च नवसङ्गुणिताः प्रजातो
मासैः सखे वद धनं दशभिश्च किं स्यात् ॥

न्यासः ।

१	१०	१	१०	
१००	१	१००	१	लाभयोगः ४५ । रूपमूलधनलाभः $\frac{३}{१०}$
२		५		

अतोऽनुपातः । यद्यस्य लाभस्येदं मूलधनं रूपं तदोद्दिष्टलाभस्य किमिति न्यासः $\frac{३}{१०}$ । १ । ४५ । जातं मूलधनम् १५० । अतः पञ्चराशिकेन जाते कलान्तरे ३० । ७५ ।

अपि च ।

दत्तं द्विकत्रिकचतुष्कफलेन वित्तं
खण्डैस्त्रिभिश्च शतमाशु वदाऽर्यवर्य ।
मासेषु पञ्चगजदिक्प्रमितेषु तस्मिन्
खण्डत्रयेऽपि च फलं सदृशं कथं स्यात् ॥
यद्वा फलेन सहितं निजखण्डवित्तं
तुल्यं भवेदपि फलोनधनं समं वा ।

प्रथमोदाहरणे समफलमालापितं रूपं फलं प्रकल्प्य न्यासः

१	५	१	८	१	१०	अत्र रूपफलानां मूलधनानि
१००		१००		१००		
२	१	३	१	४	१	$\frac{१०}{१}$ । $\frac{२५}{६}$ । $\frac{५}{२}$ ।

प्रक्षेपकरणेन जातानि मूलधनानि ६० । २५ । १५ ।

समकलान्तरम् ६ । अथ द्वितीयोदाहरणे सफलं सममूलमालापितं तत्र रूपं सममूलं प्रकल्प्य न्यासः

१	५	१	८	१	१०	मिश्रधनम् १०० ।
१००		१००	१	१००	१	
२	१	३		४		जातानि रूपमूलधनस्य कलान्तराणि

$\frac{११}{१०}$ । $\frac{३१}{१५}$ । $\frac{७}{५}$ । यदि सकलान्तरस्य $\frac{११}{१०}$ मूलधनं १ तदा रूपस्य किमिति जातं प्रथममूलधनम् $\frac{१०}{११}$ । एवमन्ययोः $\frac{२५}{३१}$ । $\frac{५}{७}$ । प्रक्षेपकरणेन जातानि मूलधनानि

$\frac{२१७०}{५८}$ । $\frac{१९२५}{५८}$ । $\frac{१७०५}{५८}$ ।

एभ्योऽनुपातेन कलान्तराणि $\frac{२१७}{५८}$ । $\frac{४६२}{५८}$ । $\frac{६८२}{५८}$ सकलान्तरं सममूलधनम् $\frac{२३८७}{५८}$ । तृतीयोदाहरणे विकलान्तराणि समधनानि

न्यासः ।

१ ५	१ ८	१ १०
१००	१००	१००
२	३	४

मिश्रधनम् १०० । अत्र प्राग्वद्रूपमूलानि $\frac{१}{१०}$ । $\frac{६}{२५}$ । $\frac{२}{५}$ । एतानि पृथग् रूपादपास्य शेषम् $\frac{९}{१०}$ । $\frac{१९}{२५}$ । $\frac{३}{५}$ । त्रैराशिकम् । यदि शेषस्यास्य $\frac{९}{१०}$ मूलधनं रूपं तदा रूपस्य किमिति जातं मूलधनम् $\frac{१०}{९}$ । एवमन्ययोः $\frac{२५}{१९}$ । $\frac{५}{३}$ । प्रक्षेपकरणाज्जातानि मूलधनानि $\frac{१९०}{७}$ । $\frac{२२५}{७}$ । $\frac{२८५}{७}$ । एभ्यो-ऽनुपातेन कलान्तराणि $\frac{१९}{७}$ । $\frac{५४}{७}$ । $\frac{११४}{७}$ । फलोनसमधनम् $\frac{१७१}{७}$ ।

अपि च ।

दत्तं धनं धनवता कियदाद्यवर्षे
विभाय केनचिदपि द्विगुणं च विद्वन् ।
वर्षं प्रति प्रवद पञ्चभिरेव वर्षै-
र्जातं शतं च षडशीत्यधिकं क्रमाद्यम् ॥

अत्र प्रथमवर्षे क्रियावतरणार्थं रूपमेव कल्पितं परेषु यथोत्तरं द्विगुणम् । न्यासः १ । २ । ४ । ८ । १६ । मिश्रधनम् १८६ । प्रक्षेपकरणेन जातानि धनानि ६ । १२ । २४ । ४८ । ९६ ।

सूत्रम्

इष्टकलान्तरहीना—
धिकेष्टभक्तेष्टमिह भवेन्नीवी ।

इष्टान्तरिता नीवी
कलान्तरं जायते नियतम् ॥४॥
अन्योऽन्यकलान्तरयुत—
हीने नीव्यौ समे भवतः ।

उदाहरणम् ।

मासेन पञ्चकचतुष्कशतेन दत्तं
द्वैधं हि मासदशसप्तसमुद्भवाभ्याम्[2] ।
अन्योऽन्यसम्मिलितमेव कलान्तराभ्यां
तुल्यं धनं भवति चापि विवर्जिताभ्याम् ॥

---

(१) अत्रोपपत्तिः । कल्प्यन्ते प्रथमप्रमाणमास-प्रमाणधन-प्रमाण-फल-नियतमासाः क्रमेण प्रमा, प्रध, प्रफ, निमा । एवं द्वितीयप्रमाण-मासप्रमाणधनप्रमाणफलनियतमासाः क्रमेण प्र' मा, प्र' ध, प्र' फ नि' मा । प्रथममूलधनप्रमाणम् = या, द्वितीयमूलधनप्रमाणम् = का तदा प्रश्नानुसारेण $\text{का} \pm \frac{\text{प्रफ.या} \times \text{निमा}}{\text{प्रध} \times \text{प्रमा}} = \text{या} \pm \frac{\text{प्र}'\text{फ.का}}{\text{प्र}'\text{ध}} \times \frac{\text{नि}'\text{मा}}{\text{प्र}'\text{मा}}$

पक्षान्तरानयनेन $\text{का}\left(१ \mp \frac{\text{प्र}'\text{फ}.\text{नि}'\text{मा}}{\text{प्र}'\text{ध}.\text{प्र}'\text{मा}}\right) = \text{या}\left(१ \mp \frac{\text{प्रफ.निमा}}{\text{प्रध.प्रमा}}\right)$

वा इष्टवर्गेण पक्षौ सङ्गुण्य

$$\text{इ.का}\left(\text{इ} \mp \frac{\text{प्र}'\text{फ.इ}}{\text{प्र}'\text{ध}} \times \frac{\text{नि}'\text{मा}}{\text{प्र}'\text{मा}}\right) = \text{इ.या}\left(\text{इ} \mp \frac{\text{प्रफ.इ}}{\text{प्रध}} \times \frac{\text{निमा}}{\text{प्रमा}}\right)$$

वा $\frac{\text{इ}}{\text{इ} \mp \frac{\text{प्रफ.इ}}{\text{प्रध}} \times \frac{\text{निमा}}{\text{प्रमा}}}\text{का} = \frac{\text{इ}}{\text{इ} \mp \frac{\text{प्र}'\text{फ.इ}}{\text{प्र}'\text{ध}} \times \frac{\text{नि}'\text{मा}}{\text{प्र}'\text{मा}}}\text{या}$

अत्र यदि $\text{या} = \frac{\text{इ}}{\text{इ} \mp \frac{\text{प्रफ.इ}}{\text{प्रध}} \times \frac{\text{निमा}}{\text{प्रमा}}}$, $\text{का} = \frac{\text{इ}}{\text{इ} \mp \frac{\text{प्र}'\text{फ.इ}}{\text{प्र}'\text{ध}} \times \frac{\text{नि}'\text{मा}}{\text{प्र}'\text{मा}}}$

तदा पक्षद्वयसाम्यं स्यात् । अत उपपद्यते । कलान्तरानयनमति-सुगममिति ।

२ 'नगपंक्ति' इतिपाठः साधु ।

प्रथमोदाहरणस्य न्यासः ।

१	७	१	१०
१००	१	१००	१
५		४	

अत्र करणमिष्टम् १ । अस्य कलान्तरम् $\frac{७}{२०}$ । $\frac{२}{५}$ । 'हीनाधिकेष्ट—' इति, इष्टाद्रूपादपास्य शेषे $\frac{१३}{२०}$ । $\frac{३}{५}$ । आभ्यां पृथगिष्टे भक्ते जाते मूलधने $\frac{२०}{१३}$ । $\frac{५}{३}$ ।

एते पृथग् रूपान्तरिते जाते कलान्तरे $\frac{७}{२०}$ । $\frac{२}{५}$ । अभिन्नार्थमेकोनचत्वारिंशता गुणिते जाते मूलधने ६० । ६५ कलान्तरे च २६ । २१ । समधने ८६ । ८६

द्वितीयोदाहरणे अन्योऽन्यकलान्तरवर्जिते समे मूलधने आलापिते तदर्थं न्यासः ।

१	७	१	१०
१००	१	१००	१
५		४	

अत्र करणम् । प्राग्वत् कलान्तरे $\frac{७}{२०}$ । $\frac{२}{५}$ । हीनाधिकेष्ट—इति रूपाधिके $\frac{२७}{२०}$ । $\frac{७}{५}$ । आभ्यां पृथगिष्टे हृते जाते मूलधने $\frac{२०}{२७}$ । $\frac{५}{७}$ । एते रूपान्तरिते जाते कलान्तरे $\frac{७}{२७}$ । $\frac{२}{७}$ ।

अन्योऽन्यकलान्तरवर्जिते मूलधने समे $\frac{८६}{१८९}$ । $\frac{८६}{१८९}$ । अभिन्नार्थमेकोननवत्यधिकशतगुणिते जाते अभिन्ने १४० । १३५ । कलान्तरे ५४ । ४९ । समधने ८६ । ८६ ।

सूत्रम् ।

विहिते विपरीतफले
पक्षद्वितये मिथस्तु फलयोर्वा ॥ ५ ॥

धनयोश्च कालयोर्वा
धनफलयोः कालफलयोर्वा ।
मूलधनकालयोर्वा
मिश्रं यदि दृश्यते तदा तत्र ॥ ६ ॥
तत्पक्षयोश्च घातौ
ताभ्यां प्रक्षेपतो जातौ ।

उदाहरणम् ।

मासेन शतस्य कियत् षष्टेर्वर्षस्य यत् फलं फलयोः ।
योगे चत्वारिंशद्रूपयुतं मे फलं कथय ॥
ताभ्यां पक्षद्वितये मिथो विमिश्रे पृथक् कृते ब्रूहि ।

न्यासः

१	१२	१	१२
१००	६०	०	०
०	०	५	३६

मिश्रधनम् ४१ ।

अत्र 'विहिते विपरीतफले–' इति पक्षयोर्घातौ १००।७२० । प्रक्षेपकरणेन जाते कलान्तरे ५।३६ ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यन्ते प्रमाणधन–प्रमाणकाल–प्रमाणफल–इच्छामास–इच्छाधनमानानि क्रमेण प्रध, प्रमा, प्रफ, इमा, इध, तदा त्रैराशिकद्वितयेन इच्छाधनस्य फलम् $=\text{इफ}=\frac{\text{प्रफ. इध. इमा}}{\text{प्रध} \times \text{प्रमा}}$

अतः प्रश्नालापानुसारेण

$$\text{इफ}+\text{प्रफ}=\text{मिश्र}=\frac{\text{प्रफ. इध. इमा}+\text{प्रफ. प्रध. प्रमा}}{\text{प्रध. प्रमा}}$$

$$=\frac{\text{प्रफ (इध. इमा}+\text{प्रध. प्रमा)}}{\text{प्रध. प्रमा}}$$

$$\therefore \text{प्रफ}=\frac{\text{मि (प्रध. प्रमा)}}{\text{इध. इमा}+\text{प्रध. प्रमा}}$$

$$\text{तथा इफ}=\frac{\text{मि (इध. इमा)}}{\text{इध. इमा}+\text{प्रध. प्रमा}}$$

एवमन्यान्यपि भवन्तीति सर्वमुपपद्यते ।

धनयोर्न्यासः $\begin{array}{c|c} \text{१} & \text{१२} \\ \text{०} & \text{०} \\ \text{५} & \text{३६} \end{array}$ मिश्रम् १६० । जाते धने १००।६० ।

कालयोगे न्यासः $\begin{array}{c|c} \text{०} & \text{१२} \\ \text{१००} & \text{०} \\ \text{५} & \text{३६} \end{array}$ मिश्रम् ६१ । जाते कालधने १।६० ।

सूत्रम् ।

विहिते[1] विपरीतफले
पच्चह्रितये स्वपच्चफलधनयोः ॥ ७ ॥
फलकालयोश्च धनका-
लयोर्यदा दृश्यते मिश्रम् ।
वहुराशिपच्चघाते
परवधभक्ते बधो विधिः प्राग्वत् ॥ ८ ॥

उदाहरणम् ।

मासि शतस्य फलं यद् वर्षेण च षट्कृतिः फलं यस्य ।
तद्योगे पञ्चगुणास्त्रयोदश सखे पृथक् कथय ॥
काले निजधनयुक्ते शतफलयुक्तेऽथवा गणितम् ।

न्यासः $\begin{array}{c|c} \text{१} & \text{१२} \\ \text{१००} & \text{०} \\ \text{०} & \text{३६} \end{array}$ मिश्रम् ६५ । अत्र 'विहिते विपरीतफले-' इति बहुराशिघातः ३६०० अल्पराशिघातेन १२ भक्तो जातो घातः ३०० ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । पूर्ववदत्रापि सङ्केतेन

$$\text{इध} = \frac{\text{प्रमा. इफ. प्रध}}{\text{इमा. प्रफ}}$$

$$\text{प्रफ. इध} = \frac{\text{प्रमा. इफ. प्रध}}{\text{इमा}}$$ अयं बधो जातः ।

योगस्तु प्रमाणफलेच्छाधनयोर्ज्ञात एव ततः प्राग्वदिच्छाधनम् । एवमपरत्र च वहुराशिघातो भाज्यः परबधश्च हारो भवति लब्धिश्च तद्घातः । इत्युपपद्यते सर्वम् ।

योगः ६५ । 'योगकृतेश्च-' इति जातमन्तरम् ५५ । 'योगो द्विष्ठ-' इति जाते प्रमाणफलमूलधने ५ । ६० ।

प्रमाणफलकालयोगे न्यासः । $\begin{array}{c|c} \text{१} & \text{०} \\ \text{१००} & \text{६०} \\ \text{०} & \text{३६} \end{array}$ मिश्रम् १७ । प्राग्वज्जातो घातः ६० । अतो जातौ प्रमाणकालौ ५ । १२ । कालधनयोगे न्यासः

$\begin{array}{c|c} \text{१} & \text{०} \\ \text{१००} & \text{०} \\ \text{५} & \text{३६} \end{array}$ मिश्रम् ७२ । जातो घातः ७२० । अतो जातौ मूलधन-कालौ ६० । १२ ।

सूत्रम् ।

निजकालगुणे मूले
परकालहृते भवेत् कयोर्वियुतिः ।
स द्वेधा मिश्रहता-
घातस्ताभ्यां तु धनमूलम् ॥ ९ ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । अत्रापि पूर्ववत् सङ्केतेन । प्रमाणफलसमेन इच्छाधनेन या कल्पनेन ।

$$\text{इफ} = \frac{\text{इमा. या}^{२}}{\text{प्रमा. प्रध}}$$

$$\text{ततः} \quad \text{इफ} + \text{या} = \text{मिश्र} = \frac{\text{इमा. या}^{२} + \text{प्रमा. प्रध. या}}{\text{प्रमा. प्रध}}$$

$$\text{वा} \quad \text{इमा. या}^{२} + \text{प्रमा. प्रध. या} - \text{मि. प्रमा. प्रध} = ०$$

$$\text{वा} \quad \text{या}^{२} + \frac{\text{प्रमा. प्रध}}{\text{इमा}}\text{या} - \frac{\text{मि. प्रमा. प्रध}}{\text{इमा}} = ०$$

अत्र वर्गसमीकरणसिद्धान्तेन यावत्तावन्मानयोर्वधः

$= -\dfrac{\text{मि. प्रमा. प्रध}}{\text{इमा}}$ ऋणात्मकः । अत एकमानमृणमन्यच्च धनमतस्तयोर्योगो धनर्णयोरन्तरमेव योग इत्यादिना तयोरन्तरम्

$= \dfrac{\text{प्रमा. प्रध}}{\text{इमा}}$ । अतोऽन्तरवधाभ्यां यावत्तावन्मानद्वयं व्यक्तम् । तत्र धनमानमेव मूलं धनं तत्समं प्रमाणफलं चेति ।

उदाहरणम् ।

पञ्चांशदुत्तरशतस्य कलान्तरं यद्
मासैश्चतुर्भिरपि तद्धनिना प्रदत्तम् ।
मासैस्त्रिभिर्वद सखे फलमूलयोगे
जातं धनं द्विगुणितेशमितं पृथक् किम् ॥

न्यासः ४ ३ / १५० | मिश्रम् २२ । अत्र धनं १५० निजकाल ४ हतं ६०० परकाल ३ हतं २०० कयो राश्योरन्तरम् । एतस्मिन् मिश्र २२ हते जातो घातः ४४०० । 'राश्योर्विवरकृतियुताद्-' इत्यादिना जातो योगः २४० । संक्रमेण जातौ राशी २२०।२० । मूलोनिते कलान्तरं भवेदिति धनराशिरल्पो ग्राह्यः ।

सुत्रम् ।

स्कन्धककालकलान्तर—
हीनस्कन्धेन भाजिते वित्ते ।
स्कन्धककालविगुणिते
नियतं निर्मुक्तकालः स्यात्[1] ॥ १० ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते या मासो निर्मुक्तकालः । तदा प्रश्नोक्त्या

$$\frac{\text{प्रफ.इध.या}}{\text{प्रध.प्रमा}}+\text{इध}=\frac{\text{इध (प्रफ.या + प्रध.प्रमा)}}{\text{प्रध.प्रमा}}$$

$$=\frac{\text{स्कध.या}}{\text{स्कका}}$$

ततः $\text{स्कध.प्रध.प्रमा.या} = \text{स्कका.इध.प्रफ.या} + \text{स्कका.इध.प्रध.प्रमा}$

$\therefore$ $\text{या (स्कध.प्रध.प्रमा} - \text{स्कका.इध.प्रफ)} = \text{स्कका.इध.प्रध.प्रमा}$

$$\text{या}=\frac{\text{स्कका.इध.प्रध.प्रमा}}{\text{स्कध.प्रध.प्रमा}-\text{स्कका.इध.प्रफ}}=\frac{\text{स्कका.इध}}{\text{स्कध}-\dfrac{\text{स्कका.इध.प्रफ}}{\text{प्रध.प्रमा}}}$$

अत उपपद्यते ।

अधमर्णो येन नियतकालेन यन्नियतधनमुत्तमर्णाय ददाति तत्स्कन्धमानम् । नियतकालश्च स्कन्धकालः कथ्यते । अत्रोत्तमर्णः सर्वदा स्वप्रथमदत्तमूलधनस्यैव कलान्तरं गृह्णाति ।

उदाहरणम् ।

मासेन पञ्चकशतेन शतं दशोनं
दत्तं कुसंकट इहाप्यधमर्णकाय ।
मासद्वयं प्रति सखे दशपञ्चयुक्तात्
स्कन्धं द्रुतं कथय मे परिमुक्तकालम् ॥

न्यासः । १ / १०० ९० / ५ | स्कन्धमासौ २ स्कन्धमानम् १५ । जातो निर्मुक्तकालः ३० । अत्र करणम् । स्कन्धकालः २ नवतेः कलान्तरम् ९ । एतत् स्कन्धधनाद् विशोध्य शेषम् ६ । अनेन स्कन्धकाल २ गुणिते धने १८० भक्ते जातो निर्मुक्तकालः ३० ।

सूत्रम् ।

निर्मुक्तकालवृद्ध्या
रूपस्य हि सैकया हतेन भजेत् ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । मूलधनमानम् = या । तदा पूर्वसूत्रेण यदि निर्मुक्तकालः = मुका ।

$$\text{मुका}=\frac{\text{स्कका.या.प्रध.प्रमा}}{\text{स्कध.प्रध प्रमा}-\text{स्कका.या.प्रफ}}$$

अतः $\text{मुका.स्कध.प्रध.प्रमा} - \text{मुका.स्कका.प्रफ.या}$
$= \text{स्कका.प्रध.प्रमा.या}$

$$\therefore\ \text{या}=\text{मू}=\frac{\text{मुका.स्कध.प्रध.प्रमा}}{\text{मुका.स्कका.प्रफ}+\text{स्कका.प्रध.प्रमा}}$$

$$=\frac{\text{मुका.स्कध}}{\text{स्कका}\left(\dfrac{\text{मुका.प्रफ}}{\text{प्रध.प्रमा}}+१\right)}$$

स्कन्धककालेन च गत-

कालस्कन्धाहतिर्मूलम् ॥ ११ ॥

गतकालस्कन्धाहतिर्निर्मुक्तकालस्कन्धधनयोराहतिः ।
उदाहरणम् ।

पञ्चकशतेन वित्तं मासद्वितयेन सदलेन ।

स्कन्धः पञ्चदशाऽथ त्रिंशन्मासा विनिर्मुक्तः ॥

कालस्त्विह वद मूलं किं वृद्धिः का च यदि वेत्सि ।

न्यासः । $\begin{array}{cc|} १ & ३० \\ १०० & \\ ५ & \end{array}$ स्कन्धकालः $\frac{५}{२}$ स्कन्धधनम् १५ । जातं मूलधनम् ७२ ।

करणम् । रूपस्य निर्मुक्तकालवृद्धिः $\frac{३}{२}$ सैका $\frac{५}{२}$ ऽनया स्कन्धकालो $\frac{५}{२}$ गुणितः $\frac{२५}{४}$ । अनेन निर्मुक्तः कालः ३० । स्कन्धधनम् १५ । अनयोराहति ४५० भक्ता जाता मूलधनम् ७२ ।

सूत्रम् ।

स्कन्धकभक्तं वित्तं

लब्धं पदसंज्ञकं च शेषांशः ।

अग्राख्यः पदवर्गः

पदयुक् स्कन्धार्धसंगुणो युक्तः ॥ १२ ॥

अग्रांशघनधनेन

प्रजायते मूलपिण्डाख्यः ।

तस्य स्कन्धककालात्

समानयेद् वृद्धिमानमथ ॥ १३ ॥

$\frac{\text{मुका.प्रफ}}{\text{प्रध.प्रमा}}$ इदं रूपस्य निर्मुक्तकालसंबन्धिकलान्तरमर्थाद्वृद्धिः । अत उपपद्यते सूत्रम् ।

स्कन्धककालघनघ्ने

स्कन्धहृते मुख्यकालः स्यात् ।

---

१ कलान्तरमूलधनमिश्रितमत्र मूलधनमुच्यते तथा स्कन्धकाले स्कन्धधनं देयमित्युभयोः प्रतिज्ञा । एवं निर्मुक्तकालः $= \frac{\text{स्कका. मूध}}{\text{स्कध}}$ ।

अथ कल्प्यते निर्मुक्तकाले वास्तवमूलधनस्य वृद्धिरर्थात् कलान्तरम् = या । तदा वास्तवमूलधनम् = मू–या । अस्य निर्मुक्तकाले कलान्तरम्

$$= \text{या} = \frac{\text{प्रफ (मू–या)}}{\text{प्रध. प्रमा}} \times \frac{\text{मू. स्कका}}{\text{स्कध}} ।$$

$$\therefore \text{या} = \frac{\text{मू}^{२}\text{. प्रफ. स्कका}}{\text{प्रफ. मू. स्कका} + \text{प्रध. प्रमा. स्कध}}$$ । स्कन्धकाले

" यस्य धनस्य मूलपिण्डाख्यस्य कलान्तरमिदं तन्मानं त्रैराशिकेन ।

$$\text{मूपि} = \frac{\text{मू.}^{२}\text{ प्रध. प्रमा}}{\text{प्रफ. मू. स्कका} + \text{प्रध. प्रमा. स्कध}}$$ । मन्मते वास्तवं मूलपिण्डमिदमेव । अत्र हरेण यदि भाज्यो विभज्यते तर्हि शेषत्यागेन स्थूला लब्धिः

$$= \frac{\text{मू}^{२}\text{. प्रध. प्रमा}}{\text{प्रध. प्रमा. स्कध} + \text{प्रफ. मू. स्कका}} = \frac{\text{मू}^{२}}{\text{स्कध}} ।$$

यदि मू = स्कध (प + शे) तदा

$$\frac{\text{मू}^{२}}{\text{स्कध}} = \frac{\text{स्कध}^{२}\text{ (प + शे)}^{२}}{\text{स्कध}} = \text{स्कध (प + शे)}^{२}$$

$$= \text{स्कध (प}^{२} + \text{२प. शे} + \text{शे}^{२}\text{)} = \text{स्कध (प}^{२} + \text{पशे} + \text{पशे} + \text{शे}^{२}\text{)}$$

$$= \text{स्कध (प}^{२} + \text{प. शे)} + \text{शे. स्कध (प + शे)}$$

$$= \text{स्कध (प}^{२} + \text{प. शे)} + \text{शे. मू}$$

अत्र शेषमानं सदा रूपाल्पम् । आचार्येण पदगुणस्य शेषस्य मानं परमं रूपं स्थूलं कल्पितम् । अतः 'स्कन्धेन सङ्गुणो युक्तः' इति पाठः साधुर्भवति ।

उदाहरणम् ।

पञ्चकशतेन दत्त्वा पञ्चयुताः सप्ततिः केन ।
स्कन्धेन च प्रयच्छति मासाभ्यां ग्राहकवृद्धिभयात् ॥
वृद्धिं विमुक्तिकालं कथय सखे त्वं पुरा वेत्सि ।

न्यासः $\frac{१}{\begin{matrix}१००\\५\end{matrix}}$ ७५ | स्कन्धमासौ २ स्कन्धधनम् ९ जातं कलान्तरम्

३४ $\frac{९}{१०}$ निर्मुक्तकालो मासाः १६ दिनानि २० । अथ करणं मूलधनम् ७५ स्कन्धधनेन ९ भक्तं लब्धं पदसंज्ञम् ८ शेषमग्रसंज्ञम् $\frac{१}{३}$ । पदवर्गः ६४ पदयुतः ७२ स्कन्धधनार्धेन $\frac{९}{२}$ हतः ३२४ । अग्रांशघ्न $\frac{१}{३}$ धनेन २५ युक्तः पूर्वराशिरयं ३२४ जातो मूलपिण्डः ३४९ । अस्य स्कन्धककालेन २ कलान्तरम् ३४ $\frac{९}{१०}$ । अथ स्कन्धकालेन २ गुणिते धने १५० स्कन्धधनेन ९ भक्ते जातो निर्मुक्तकालो मासाः १६ दिनानि २० ।

सूत्रम् ।

स्कन्धककालोपनया-
न्मूलं मूलात् पृथक् पृथक् त्यक्त्वा ॥ १४ ॥

अत्र मूलधनस्य च वर्गः
स्कन्धहतो भवति वृद्धिमितिः ।
स्कन्धककालघ्नधने
स्कन्धहृते मुख्यकालः स्यात् ॥

इति लाघवेन सूत्रं भवति । आचार्येण गुरुकल्पना स्थूला च किमर्थं कृतेति सुधियो विभावयन्तु ॥

अवशिष्टस्य च मासिक-
फलं त्यजेन्मासिकोपनयात् ॥
शेषेण मासिकफलं
मासघ्नं मूलशेषयुग् विभजेत् ॥ १५ ॥
लब्धं गतमासयुतं
धनस्य निर्मुक्तकालः स्यात् ॥

उदाहरणम् ।

दशकशतेन तु दत्तं शतं च पञ्चाशदुत्तरं धनिना ।
प्रतिमासमृणी सफलं पञ्चाशत् स्कन्धकं प्रयच्छति च ॥
अनृणी कालेन सखे प्रजायते केन कथयाऽऽशु ।

न्यासः $\frac{१}{\begin{matrix}१००\\१०\end{matrix}}$ १५० | स्कन्धकालः १ सकलान्तरं स्कन्धधनम् ५०

लब्धो विमुक्तकालः ३ $\frac{५४४७}{८२६१}$ । अत्र करणम् । स्कन्धधनं मिश्रं कृत्वा स्कन्धकालस्य मूलकलान्तरे साध्ये । तद्यथा । मिश्रम् ५० अत्र मूलकलान्तरे $\frac{५००}{११}$ । $\frac{५०}{११}$ । मूलधनमेतत् $\frac{५००}{११}$ पूर्वमूलादपास्य शेषम्

---

१ अत्र प्रथमस्कन्धधनदानसमये स्कन्धकाले स्कन्धधनं मूलकलान्तरमिलितं प्रकल्प्य तत् संबन्धि मूलधनमेव धनिना लभ्यते । एवं द्वितीयस्कन्धधनदानसमये द्विगुणस्कन्धकाले सकलान्तरं मूलधनं स्कन्धधनं प्रकल्प्य यन्मूलधनं तदेव धनिना मूलधने लब्धमित्येवमग्रेऽपि । अन्ते यदवशिष्टं तत् संबन्धि गतस्कन्धकालिककलान्तरमानीय तदन्त्यावशिष्टधने संयोज्य मिश्रधनं कृत्वा ततोऽवशिष्टधनस्य माससंबन्धिकलान्तरं स्कन्धधनात् संशोध्य शेषस्कन्धधनेनैको मासस्तदा पूर्वानीतमिश्रधनेन किं लब्धं गतमासयुक्तं निर्मुक्तकाल आनीत इति ।

$\frac{११५०}{११}$ । पुनर्द्वितीयस्कन्धे पञ्चाशन्मिश्रान्मासद्वयमूलकलान्तरे $\frac{१२५}{३}$ । $\frac{२५}{३}$ । मूलं $\frac{१२५}{३}$ पूर्वमूलादस्माद्‌ $\frac{११५०}{११}$ अपास्य शेषम् $\frac{२०७५}{४३}$ । पुनस्तृतीयस्कन्धे प्राग्वन्मूलकलान्तरे $\frac{५००}{१३}$ । $\frac{५०}{१३}$ पूर्वमूलमेतच्छेषादपास्य शेषम् $\frac{१०४७५}{४२९}$ । अस्य मासकलान्तरं $\frac{२०९५}{८५८}$ । एतत्स्कन्धधनादस्मात् ५० विशोध्य शेषम् $\frac{४०८०५}{८५८}$ । अयं छेदः । मासफलम् $\frac{२०९५}{८५८}$ गतमासैस्त्रिभिर्गुणितं पूर्वमूलशेषेणाऽनेन $\frac{१०४७५}{४२९}$ युतं जातं $\frac{२७२३५}{८२८}$ । पूर्वच्छेदेनानेन $\frac{४०८०५}{८५८}$ हृतं जातं लब्धम् $\frac{५४४७}{८१६१}$ एतद्गतमासत्रययुतं जातो निर्मुक्तकालः $३\frac{५४४७}{८१६१}$ ।

अस्योपपत्तिः पञ्चराशिकेन । न्यासो यथा

$\frac{१}{१}$	$\frac{२८८३०}{८१६१}$
$\frac{१००}{१}$	$\frac{१०४७५}{४२९}$
$\frac{१०}{१}$	०

लब्धं कलान्तरम् $\frac{३१३५१६७५}{३५०१०६९}$ एतन्मूलधनेनाऽनेन $\frac{१०४७५}{४२९}$ युतम् । अत्र त्रैराशिकम् । यदि पञ्चांशत्स्कन्धेनैको मासस्तदाऽनेन किमिति ५० । १ । $\frac{११६८३८१५०}{३५०१०६९}$ लब्धम् $\frac{५४४७}{८१६१}$

एतद्गतमासयुतं जातो निर्मुक्तिकालः $३\frac{५४४७}{८१६१}$ ।

सूत्रम् ।

प्रतिमासिकफलशुद्धौ[1]
मूलं मूलात् पृथक् पृथग् जह्यात् ॥ १६ ॥
शेषस्य मासिकफलं
विशोधयेद् मासिकोपनयात् ।
शेषेणाऽनेन मूल-
विशेषमाप्तं तु मासयुक् कालः ॥ १७ ॥

उदाहरणम् ।

दत्तं दशकशतेन च शतं च कस्यापि केनचिद्धनिना ।
प्रतिमासिकफलसहिता पञ्चाशत्स्कन्धकं प्रयच्छति च ।
अनृणी कालेन सखे केन भवेद् ग्राहकस्य वद ॥

न्यासः

१	०
१००	१००
१०	०

स्कन्धकालः १ प्रतिमासं फलशुद्धिस्कन्धधनम् ५० लब्धो विमुक्तिकालः $२\frac{४०}{१२१}$ ।

अत्र करणम् । शतस्य मासेन कलान्तरम् १० स्कन्धादपास्य शेषम् ४० एतन्मूलधनादस्माद्‌ १०० अपास्य शेषम् ६० मूलधनम् । द्वितीयस्कन्धे एभ्यो मासफलम् ६ । एतत् स्कन्धादपास्य ४४ एतन्मूलधनादस्माद्‌ ६० अपास्य शेषं मूलधनम् १६ । अस्य मूलशेषस्य मासफलम् $\frac{८}{५}$ । इदं स्कन्धधनादपास्य शेषम् $\frac{२४२}{५}$ । अनेन पूर्वधनमेतत् १६ भक्तं जातः शेषकालः $\frac{४०}{१२१}$ । गतमासद्वययुतो

---

१ अत्रोपपत्तिराचार्यन्यासेनैव स्फुटा ।

ज्ञातो निर्मुक्तिकालः २ ४०/१२१ ।

इति वृद्धिज्ञानम् ।

अथ सुवर्णगणितम् ।

तत्र सूत्रम् ।

[1]निजवर्णस्वर्णाहति-
योगं विभजेत् सुवर्णयोगेन ।
वर्णः स्यादथ पक्वै-
र्वर्णैः स्वर्णास्तु वर्णकैः स्वर्णम् ॥ १८ ॥

उदाहरणम् ।

रन्ध्रेशविश्वतिथिवर्णसुवर्णमाषा
नेत्राङ्कतर्कदहनप्रमिताश्च ते तु ।
आवर्तिताः कथय कोविदवर्णमान-
मत्राशु हेमगणितेऽस्ति तव श्रमश्चेत् ॥
तच्छोधने कथय मे तिथिवर्णकानां
मितिं नृपसुवर्णजवर्णकानाम् ।

न्यासः । ९/२ । ११/९ । १३/६ । १५/३ । जातः समावर्तने वर्णः १२ माषाः २० । यदि शोधने कृते पञ्चदशवर्णहेम्नां संख्या १५ तर्हि शोधने कृते षोडशसुवर्णकानां जाता वर्णसंख्या १५ ।

सूत्रम् ।

[2]कनकयुतिताडिताग्निज-
वर्णो स्वर्णघ्नवर्णयुतिविहीने ।

---

१ 'सुवर्णवर्णाहतियोगराशौ स्वर्णैक्यभक्ते कनकैक्यवर्णः' इत्यादि-भास्करोक्तानुरूपमेवेदम् ।

२ 'स्वर्णैक्यनिघ्नाद्युतिजातवर्णात् सुवर्णतद्वर्णवधैक्यहीनात्' । इत्यादि भास्करोक्तानुरूपमेवेदम् ।

अज्ञातवर्णहेम्नो-
द्धृते तदज्ञातवर्णमितिः ॥ १९ ॥

उदाहरणम् ।

त्रिद्व्येकमाषा दशभानुशक्र-
वर्णाश्च विश्वप्रमितोऽग्निजातः ।
अज्ञातवर्णस्य च पञ्चमाषा-
स्तद्वर्णसंख्यां वद कोविदाशु ॥

न्यासः १०/३ । १२/२ । १४/१ । ०/५ अग्निजवर्णः १३ ।

ज्ञातोऽज्ञातवर्णः १५ ।

सूत्रम् ।

[1]स्वर्णैक्याग्निजघाते
स्वर्णाहतवर्णयोगविश्लेषे ।
ज्ञातकनकवर्णाग्निज-
वर्णान्तरहृते कनकम् ॥ २० ॥

उदाहरणम् ।

वर्णा महीपतितिथिभानुमिताः सुवर्णा
नेत्रानलाम्बुनिधयोऽत्र हि वह्निजातः ।
ईशोन्मितो वद सखे नववर्णहेम्नां
संख्यां प्रवेत्सि कनकव्यवहारमार्गम् ॥

न्यासः १६/२ । १५/३ । १४/४ । ९/० । अग्निजवर्णः ११ । जातमज्ञातसुवर्णमानम् १३ ।

सूत्रम् ।

[2]एकं मुक्त्वा हेम्नो-
ऽन्येषां मानं सुवर्णमानानि ।

---

१ 'स्वर्णैक्यनिघ्नो युतिजातवर्णः' इत्यादि भास्करोक्तानुरूपमिदम् ।

२ अत्रोपपत्तिरतिसुगमा ।

परिकल्प्येष्टानि ततः
प्राग्वज्ज्ञेयं यदज्ञातम् ॥ २१ ॥

उदाहरणम् ।

गजदशतिथिभूपा वर्णसंख्याग्निजातो
भवति मनुमितश्चानेकधा ब्रूहि हेम्नाम् ।
गणक परिमितिं मे प्रौढताऽस्ति प्रभूता
कनकगणितकर्मण्यर्कसंख्योऽग्निजो वा ॥

प्रथमन्यासः $\frac{८}{०}।\frac{१०}{०}।\frac{१५}{०}।\frac{१६}{०}$। अग्निजः १४ । अत्राद्यं मुक्त्वाऽन्येषां कल्पितानि सुवर्णमानानि $\frac{८}{०}।\frac{१०}{१}।\frac{१५}{२}।\frac{१६}{३}$ प्राग्वज्जातं सुवर्णमानम् $\frac{२}{३}$ अभिन्नार्थं त्रिभिर्गुणिता जाताः २।३।६।९ षड्गुणा वा ४।६।१२।१८।

अथ वा द्वितीयं तैरेवेष्टैर्जातं सुवर्णमानम् $\frac{१}{२}$ । सर्वं द्विगुणिता जाता अभिन्नाः २।१।४।६। एवं तृतीयचतुर्थं कृत्वा स्वर्णमानानि साध्यानि ।

द्वितीयोदाहरणे न्यासः । $\frac{८}{०}।\frac{१०}{०}।\frac{१५}{०}।\frac{१६}{०}$। अग्निजः १२ आद्यं मुक्त्वा तैरेवेष्टैर्जातानि हेम्नां मानानि ४।१।२।३ एते स्वयमेवाभिन्नाः । द्वाभ्यां गुणिता जाताः ८।२।४।६ एवमिष्टवशादानन्त्यम् ।

सूत्रम् ।

अधमोत्तमवर्णान्तर-
मिष्टांशाप्तं विरूपकं कृत्वा ।
एकैकोनं च पृथग्
यावद् रूपान्त्यमुपयाति ॥ २२ ॥

१ अत्रोपपत्तिः। कल्प्यते, अधमवर्णमानम् = अव, उत्तमवर्णमानम्

न्यग्वर्णैः स्वर्णास्ते
व्यस्ता अप्युत्तमवर्णस्य ।

अत्र स्वर्णैक्यमानं सदा स्थिरं युतिजवर्णमानमधमवर्णमानतश्चैकादिगुणितेष्टांशसममधिकम् ।

= उव । सुवर्णैक्यम् = स्थि, युतिजवर्णमानम् $= \text{अव} + \frac{\text{अ}}{\text{क}}$। तदाऽधमस्य स्वर्णमानम् = या । तदोत्तमस्य स्थि − या । ततः

$$\frac{\text{या.अव} + \text{उव}\,(\text{स्थि} - \text{या})}{\text{स्थि}} = \text{अव} + \frac{\text{अ}}{\text{क}}$$

वा $\text{या.अव} + \text{स्थि.उव} - \text{उव.या} = \text{अव} - \text{स्थि} + \frac{\text{स्थि.अ}}{\text{क}}$ ।

पक्षान्तरेण $\text{या}\,(\text{उव} - \text{अव}) = \text{स्थि}\left(\text{उव} - \text{अव} - \frac{\text{अ}}{\text{क}}\right)$

$$= \frac{\text{स्थि.अ}}{\text{क}}\left(\frac{\text{उव} - \text{अव}}{\frac{\text{अ}}{\text{क}}} - १\right)$$

अत्राचार्येण स्थि $\frac{\text{अ}}{\text{क}} = \text{उव} - \text{अव}$ । इति कल्पितम् ।

तदा $\text{या} = \left(\frac{\text{उव} - \text{अव}}{\frac{\text{अ}}{\text{क}}} - १\right)$। $\text{स्थि} = \frac{\text{उव} - \text{अव}}{\frac{\text{अ}}{\text{क}}}$ ।

$\frac{\text{अ}}{\text{क}}$ इत्यस्य स्थाने $\frac{२\ \text{अ}}{\text{क}}$, $\frac{३\ \text{अ}}{\text{क}}$ इत्यादि प्रकल्प्य $\text{अव} + \frac{२\ \text{अ}}{\text{क}}$ । $\text{अव} + \frac{३\ \text{अ}}{\text{क}}$ इत्यादि युतिजवर्णसंबन्धिन्यग्वर्णसुवर्णमानं ज्ञेयं तत् स्थिरात् संशोध्योत्तमसुवर्णस्य मानं भवतीत्युपपद्यते ।

उदाहरणम् ।

द्वादशषोडशवर्णे
गुटिके ताभ्यां सुवर्णतुलिताश्च ।
वर्णशलाका अधमा
वर्णाश्चरणोत्त्या कथय ।

न्यासः । $\frac{१२}{०}$ । $\frac{१६}{०}$ इष्टवर्णांशः $\frac{१}{४}$ तौल्यमाषः १ अत्र वर्णान्तरम्

४ इष्टांशेनानेन $\frac{१}{४}$ भक्तम् १६ व्येकम् १५ एकोनं कृत्वा रूपान्तम्—

१५ । १४ । १३ । १२ । ११ । १० । ९ । ८ । ७ । ६ । ५ । ४ । ३ । २ । १ उत्तमस्य व्यस्ता: १ । २ । ३ । ४ । ५ । ६ । ७ । ८ । ९ । १० । ११ । १२ । १३ । १४ । १५ । एते प्रक्षेपकरणेन माषतुल्या जाताः ।

$\frac{१५}{१६}$ । $\frac{१४}{१६}$ । $\frac{१३}{१६}$ । $\frac{१२}{१६}$ । $\frac{११}{१६}$ । $\frac{१०}{१६}$ । $\frac{९}{१६}$ । $\frac{८}{१६}$ । $\frac{७}{१६}$ । $\frac{६}{१६}$ । $\frac{५}{१६}$
$\frac{४}{१६}$ । $\frac{३}{१६}$ । $\frac{२}{१६}$ । $\frac{१}{१६}$ ।

उत्तमस्य—

$\frac{१}{१६}$ । $\frac{२}{१६}$ । $\frac{३}{१६}$ । $\frac{४}{१६}$ । $\frac{५}{१६}$ । $\frac{६}{१६}$ । $\frac{७}{१६}$ । $\frac{८}{१६}$ । $\frac{९}{१६}$ । $\frac{१०}{१६}$ । $\frac{११}{१६}$
$\frac{१२}{१६}$ । $\frac{१३}{१६}$ । $\frac{१४}{१६}$ । $\frac{१५}{१६}$ ।

सूत्रम् ।

वर्णौ मिश्रविगुणितौ
पक्वस्वर्णघ्नवर्णकान्तरितौ ॥ २३ ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । मिश्रसुवर्णमानम् = मि, प्रथमस्य वर्णः = $व_1$ । द्वितीयस्य $व_2$ । पक्ववर्णमानम् = प । पक्वसुवर्णमानम् = युव । प्रथमसुवर्णमानम् = या । तदा द्वितीयसुवर्णमानम् = मि—या ।

वर्णान्तरेण (भक्तौ)
सुवर्णमाने मिथो भवतः ॥

उदाहरणम् ।

दशमनुवर्णौ खोटौ मिश्रे स्वर्णा तु पञ्चपञ्चाशत् ।
त्रियुतदशवर्णपक्वाः पञ्चाशन्मे पृथक् पृथक् कथय ॥

न्यासः । $\frac{१०}{०}$ । $\frac{१४}{०}$ मिश्रम् ५५ पक्वः १३ । जाते स्वर्णमाने ३०।२५ ।

सूत्रम् ।

छेदसमाने गुटिके
अंशसमाने च खण्डकाख्ये स्तः ॥ २४ ॥
निजहेमाहतवर्णौ
स्वखण्डपरहेमयोगगुणिते ॥
स्वकखण्डकपरवर्णा-
हतिनिजहेमान्यखण्डयुतिघातम् ॥ २५ ॥
त्यक्त्वा शेषं हेम्नो-
र्वधेन खण्डाभिघातहीनेन ।
विभजेत् परवर्णमिति-
र्विज्ञेयैवं द्वितीयस्य ॥ २६ ॥

तदा $व_1$.या + $व_2$ (मि—या) = युव. प
वा = या ($व_1$ — $व_2$) = युव.प — $व_2$मि

$$\therefore या = \frac{युव.प - व_2.मि}{व_1 - व_2} \text{ तथा } मि - या = \frac{मि.व_1 - युव.प}{व_1 - व_2}$$

अत उपपद्यते ।

१ अत्रोपपत्तिः । अत्र द्वयोः सुवर्णयोर्वर्णमाने $व_1$, $व_2$, तत्सुवर्णमाने च $सु_1$, $सु_2$, तदा प्रश्नोक्त्या

उदाहरणम् ।

अज्ञातवर्णाहाटकखोटौ प्रथमत्रिभागयुगलेन ।
आवर्तिते परस्मिन् निखिले निष्पद्यतेऽर्कवर्णमितिः ॥

$$\frac{\frac{\text{व}_1\cdot\text{सु}_1\cdot\text{अ}}{\text{क}}+\text{व}_2\cdot\text{सु}_2\cdot}{\text{सु}_1\cdot\frac{\text{अ}}{\text{क}}+\text{सु}_2}=\text{युव}_1$$

$\therefore \text{व}_1\cdot\text{सु}_1\cdot\text{अ}+\text{व}_2\cdot\text{सु}_2\cdot\text{क}=(\text{सु}_1\cdot\text{अ}+\text{सु}_2\cdot\text{क})\,\text{युव}_1$

एवम् $\text{व}_1\cdot\text{सु}_1\cdot\text{क}'+\text{व}_2\,\text{सु}_2\cdot\text{अ}'=(\text{सु}_2\text{अ}'+\text{सु}_1\text{क}')\,\text{युव}'_1$

वा $\text{व}_1\cdot\text{सु}_1\,\text{अ}\cdot\text{क}'+\text{व}_2\cdot\text{सु}_2\cdot\text{कक}'$

$=(\text{सु}_1\text{अ}\,\text{क}'+\text{सु}_2\cdot\text{कक}')\,\text{युव}_1$

वा $\text{व}_1\cdot\text{सु}_1\cdot\text{अ}.\text{क}'+\text{व}_2.\text{सु}_2.\text{अ}.\text{अ}'$

$=(\text{सु}_2\,\text{अ}.\text{अ}'+\text{सु}_1\cdot\text{अ}.\,\text{क}')\,\text{युव}'_1$

$\therefore\ \text{व}_2\text{सु}_2(\text{क}.\,\text{क}'-\text{अ}.\,\text{अ}')=$

$(\text{सु}_1.\text{अ}.\text{क}'+\text{सु}_2.\text{क}.\,\text{क}')\,\text{युव}_1$

$-(\text{सु}_2.\text{अ}.\text{अ}'+\text{सु}_1.\text{अ}.\text{क}')\text{युव}'_1$

$\therefore \text{व}_2\cdot\text{सु}_2=$

$$\frac{(\text{सु}_1.\text{अ}.\text{क}'+\text{सु}_2\text{क}.\text{क}')\text{युव}_1-(\text{सु}_2.\text{अ}.\text{अ}'+\text{सु}_1.\text{अ}.\text{क}')\text{युव}'_1}{\text{क}.\text{क}'-\text{अ}.\text{अ}'}$$

अत्र $\text{सु}_2=\text{क}'$, $\text{सु}_1=\text{क}$ इति प्रकल्प्य जातम्

$\text{व}_2.\text{क}'=$

$$\frac{(\text{अ}.\text{क}.\text{क}'+\text{क}.\text{क}'^2)\text{युव}_1-(\text{अ}.\text{अ}'.\text{क}'+\text{अ}.\text{क}.\text{क}')\text{युव}'_1}{\text{क}.\text{क}'-\text{अ}.\text{अ}'}$$

वा, $\text{व}_2=\dfrac{(\text{अ}.\text{क}+\text{क}.\text{क}')\text{युव}_1-(\text{अ}.\text{अ}'+\text{अ}.\text{क})\text{युव}'_1}{\text{कक}'-\text{अ}.\text{अ}'}$

$=\dfrac{(\text{अ}+\text{क}')\,\text{क}.\,\text{युव}_1-(\text{अ}'+\text{क})\,\text{अ}.\text{युक}'_1}{\text{क}.\text{क}'-\text{अ}.\text{अ}'}$

एवम् $\text{व}_1=\dfrac{(\text{अ}'+\text{क})\text{क}'\,\text{यु}'\,\text{व}_1-(\text{अ}+\text{क}')\text{अ}'.\text{युव}_1}{\text{क}.\text{क}'-\text{अ}.\text{अ}'}$

एवं सर्वमुपपद्यते ।

इतरस्य पञ्चमांशैश्चतुर्भिराद्येऽखिलेऽपि संमिलिते ।
रुद्रमितवर्णिका स्याद् वद मे वर्णौ च खोटौ च ॥

न्यासः । १२।११ जातौ हेमवर्णौ $\frac{७}{३}$ । $\frac{१४}{५}$ ।

अत्र करणम् । अंशौ $\frac{२}{३}$ । $\frac{४}{५}$ अत्र छेदौ हेममाने ३।५, अंशौ खण्डसंज्ञौ २।४, $\frac{२}{३}$ । $\frac{४}{५}$ निजहेमहतौ वर्णाविति हेममाने ३।५ आभ्यां वर्णौ १२।११ गुणितौ ३६।५५ स्वखण्डम् २ परहेम ५ अनयोर्योगः ७ । परखण्डम् ४ स्वहेम ३ आनयोर्योगः ७ । एवं जातौ योगौ ७।७ आभ्यामेतौ ३६।५५ गुणितौ २५२।३८५ स्वखण्ड २ परवर्णौ ११ अनयोराहतिः २२। परखण्ड ४ स्ववर्णौ १२ अनयोराहतिः ४८ । एवमाहतो २२।४८ । निजहेमा ३ न्यखण्ड ४ युति ७ घातः १५४ । हेम ५ स्वखण्ड २ युति ७ घातः ३३६ । एवमेतौ घातौ १५४।३३६ पूर्वराश्योरेतयोः २५२।३८५ क्रमेणापास्य शेषे ९८।४९ एते हेमवधः १५ खण्डवधः ८ अन्तरेण ७ भक्ते जाते १४।७ ज्ञाते व्यत्ययेन वर्णमाने ७।१४। इति सुवर्णगणितम् ।

सूत्रम् ।

नरहतदानविहीनै
रत्नैरिष्टे विभाजिते मौल्यम् ।

उदाहरणम् ।

नीलगोमेदवैदूर्यवज्राः सखे
सायकङ्गाद्रिनागोन्मिताः स्युः क्रमात् ।
ते तु दत्त्वैकमेकं मिथः स्वाद् धनात्
तुल्यवित्ता मणोर्ब्रूहि मौल्यं द्रुतम् ॥

न्यासः । नी ५ गो ६ वै ७ व ८ दानम् १ । एकेनेष्टेन जातानि रत्न-

---

१ 'नरघदानोनितरत्नशेषैरिष्टे हृते स्युः खलु मूल्यसंख्या' इति भास्करानुरूपमिदम् ।

मूल्यानि $\frac{१}{१}\ \frac{१}{२}\ \frac{१}{३}\ \frac{१}{४}$ । समधनम् $\frac{३७}{१२}$ । द्वादशमितेनेष्टेन जातान्यभिन्नानि १२।६।४।३ । समधनम् ३७ । एवमिष्टशादनेकधा ।

सूत्रम् ।

रूपोनितगुणशेषै-
रिष्टे भक्ते पृथग् धनानि स्युः ॥ २७ ॥

उदाहरणम् ।

चत्वारो वणिजो गता जलनिधिं तस्मिंश्च तान् पृष्टवान्
रत्नस्याऽस्य च नायकः किमिति भो मौल्यं तदैक्यं वद ।
एषां सर्वधनेन मे त्रिगुणितं युक्तं च मौल्यं मणे-
रन्येऽङ्घ्रीषुरसाहतं त्विति जगुस्तेषां धनं किं वद ॥

गुणाः ३।४।५।६ एकेनेष्टेन जातानि पृथग् धनानि $\frac{१}{२}$ । $\frac{१}{३}$ । $\frac{१}{४}$ । $\frac{१}{५}$

रत्नमूल्यम् $\frac{१३७}{६०}$ । षष्टिमितेनाभिन्नानि । ३०।२०।१५।१२ रत्नमौल्यम् १३७ ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । यदि वणिजां क्रमेण प्र, द्वि, तृ, च, धनानि तदा प्रश्नानुसारेण ।

प्रगु. प्र + द्वि + तृ + च + ... = रत्नमूल्यम् ।

= प्र + द्विगु. द्वि + तृ + च + = रत्नम् ।

सर्वाणि समानि, अतः प्र + द्वि + तृ + च, शोधनेन

प्र (प्रगु − १) = द्वि (द्विगु − १)

= तृ (तृगु − १) = च (चगु − १) = इ

अतः $\text{प्र} = \frac{\text{इ}}{\text{प्रगु} - १}$, $\text{द्वि} = \frac{\text{इ}}{\text{द्विगु} - १}$, $\text{तृ} = \frac{\text{इ}}{\text{तृगु} - १}$

$\text{च} = \frac{\text{इ}}{\text{चगु} - १}$ इत्युपपन्नम् ।

सूत्रम् ।

वञ्चितभाण्डसमासे
ऽप्येकनराप्ते प्रजायते योगः ।
तस्मिन्नुक्तविहीने
(पृथग् धनानि प्रजायन्ते) ॥ २८ ॥

उदाहरणम् ।

(हययूथे ये मिलिता नृणां चतुर्णां तुरङ्गमास्तेषाम् ।
शुल्कार्थं मे संख्याः पृथक् पृथक् तूर्णमाचक्ष्व ॥)
इति शुल्किकेन पृष्टा निजनिजतुरगान् विगूह्य जगुः ।
पञ्चदशादिद्व्यधिकास्तदा सखे कति हयास्तेषाम् ॥

न्यासः । १५ । १७ । १९ । २१ सर्वतुरगाः २४ । पृथक् पृथक् तुरगाः ९ । ७ । ५ । ३

---

१ अत्रोपपत्तिः । अत्र यदि नराणां क्रमेण धनानि प्र, द्वि, तृ, च, तदा प्रश्नानुसारेण

$\text{भा}_1 = \text{द्वि} + \text{तृ} + \text{च}$

$\text{भा}_2 = \text{प्र} + \text{तृ} + \text{च}$

$\text{भा}_3 = \text{प्र} + \text{द्वि} + \text{च}$

$\text{भा}_4 = \text{प्र} + \text{द्वि} + \text{तृ}$

सर्वयोगेन, $\text{भा}_1 + \text{भा}_2 + \text{भा}_3 + \text{भा}_4 = \text{ऽयेन} (\text{प्र} + \text{द्वि} + \text{तृ} + \text{च})$

$$\therefore\ \text{प्र} + \text{द्वि} + \text{तृ} + \text{च} = \text{यो} = \frac{\text{भा}_1 + \text{भा}_2 + \text{भा}_3 + \text{भा}_4}{\text{ऽयेन}}$$

तथा $\text{प्र} = \text{यो} - \text{भा}_1$ । $\text{द्वि} = \text{यो} - \text{भा}_2$ । $\text{तृ} = \text{यो} - \text{भा}_3$ ।

$\text{च} = \text{यो} - \text{भा}_4$

अत उपपद्यते सर्वम् ।

सूत्रम् ।

सैकं[१]गुणाप्तमभीष्टं
विचिन्त्य विधिना नृणां धनानि स्युः ।
तद्योगोनमभीष्टं
निधिमानं जायते नूनम् ॥ २९ ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते वणिजां धनानि प्र, द्वि, तृ, च, निधिमानम् = नि तदा प्रश्नानुसारेण

$\text{नि} + \text{प्र} = \text{गु}_{१} (\text{द्वि} + \text{तृ} + \text{च})$ । $\text{नि} + \text{द्वि} = \text{गु}_{२} (\text{प्र} + \text{तृ} + \text{च})$ ।

$\text{नि} + \text{तृ} = \text{गु}_{३} (\text{प्र} + \text{द्वि} + \text{च})$ । $\text{नि} + \text{च} = \text{गु}_{४} (\text{प्र} + \text{द्वि} + \text{तृ})$ ।

ततः $\text{नि} + \text{प्र} + \text{द्वि} + \text{तृ} + \text{च} = \text{नि} + \text{धयो} = (\text{गु}_{१} + १)(\text{द्वि} + \text{तृ} + \text{च})$

अतः $\dfrac{\text{नि} + \text{धयो}}{\text{गु}_{१} + १} = \text{द्वि} + \text{तृ} + \text{च} = \text{भा}_{१}$

एवम् $\dfrac{\text{नि} + \text{धयो}}{\text{गु}_{२} + १} = \text{प्र} + \text{तृ} + \text{च} = \text{भा}_{२}$

$$\frac{\text{नि} + \text{धयो}}{\text{गु}_{३} + १} = \text{प्र} + \text{द्वि} + \text{च} = \text{भा}_{३}$$

$$\frac{\text{नि} + \text{धयो}}{\text{गु}_{४} + १} = \text{प्र} + \text{द्वि} + \text{तृ} = \text{भा}_{४}$$

एषां योगेन $\text{भा}_{१} + \text{भा}_{२} + \text{भा}_{३} + \text{भा}_{४} = \text{त्र्येन}\ (\text{प्र} + \text{द्वि} + \text{तृ} + \text{च})$
$= \text{त्र्येन} \times \text{धयो}$

$$\therefore \frac{\text{भा}_{१} + \text{भा}_{२} + \text{भा}_{३} + \text{भा}_{४}}{\text{त्र्येन}} = \text{धयो}$$ । अत्र $\text{नि} + \text{धयो} = \text{इष्टं}$

कल्पितमाचार्येण ततो $\text{भा}_{१}$, $\text{भा}_{२}$ इत्यादि वञ्चितभाण्डरूपधनानि संसाध्य पूर्वसूत्रेण धनयोगमानं साधितम् । ततः $\text{प्र} = \text{धयो} - \text{भा}_{१}$, $\text{द्वि} = \text{धयो} - \text{भा}_{२}$! एवं सर्वेषां धनमानान्यानीतानि । अथ $\text{नि} + \text{धयो} = \text{इ}$ $\therefore \text{नि} = \text{इ} - \text{धयो}$ ।

उदाहरणम् ।

निधिः प्राप्तः पुंभिः क्वचिदपि चतुर्भिश्च पुरुषः
समाचष्टे चैको मम धनयुतोऽयं यदि निधिः ।
चतुर्घ्नं युष्माकं धनत इति चैवं शरस्सा-
द्रिसंनिघ्नं चान्ये जगुरिह पृथङ् मे वद धनम् ॥

न्यासः । गुणाः ४ । ५ । ६ । ७ अत्र सैकगुणादि ५ । ६ । ७ । ८

एभी रूपं पृथक् पृथग् भक्तं जातम् $\frac{१}{५}$ । $\frac{१}{६}$ । $\frac{१}{७}$ । $\frac{१}{८}$ । अत्र वञ्चितभाण्डसमासे इत्यादिकरणेन जातानि चतुर्णां धनानि $\frac{२९}{२५२०}$ । $\frac{११३}{२५२०}$ । $\frac{१७३}{२५२०}$ । $\frac{२१८}{२५२०}$ । एषां योगः $\frac{५३३}{२५२०}$ । एतदिष्टरूपादपास्य शेषं निधिमानम् $\frac{१९८७}{२५२०}$ । छेदसमेनेष्टेन गुणितानि जातान्यभिन्नानि २९ । ११३ । १७३ । २१८ । निधानम् १९८७ ।

विषमपोटले सूत्रम् ।

प[१]रभागाः स्वगुणघ्ना
निजभागयुताः परैः सरूपैस्तैः ।
गुणकैर्विहृतो योगो
नेत्रोननराहतैः स्वांशैः ॥ ३० ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते निधिमानम् = नि, नरसंख्या = न, नराणां धनानि क्रमेण $\text{ध}_{१}$, $\text{ध}_{२}$, $\text{ध}_{३}$, $\text{ध}_{४}$, । निधिभागाश्च क्रमेण $\text{भा}_{१}$, $\text{भा}_{२}$, $\text{भा}_{३}$, $\text{भा}_{४}$, गुणकाश्च $\text{गु}_{१}$, $\text{गु}_{२}$, $\text{गु}_{३}$, $\text{गु}_{४}$, तदा प्रश्नोक्त्या

$\text{ध}_{१} + \text{नि}.\ \text{भा}_{१} = \text{गु}_{१} (\text{ध}_{२} + \text{ध}_{३} + \text{ध}_{४})$

वा, $\text{ध}_{१} + \text{ध}_{२} + \text{ध}_{३} + \text{ध}_{४} + \text{नि}.\ \text{भा}_{१} = \text{यो} + \text{नि}.\ \text{भा}_{१}$

हीनो निजगुणकेन च
  सैकेन हृतो मुहुर्धनानि स्युः ।
परधनयोगो निजगुण-
  केनहृतः स्वस्ववर्जितो विभजेत् ॥३१॥
निजभागेन निधानं
  प्रजायते विषमपूर्वं तत् ।
कृतसमहरलुप्तहरा-
  स्तेंऽशास्तेभ्यस्तु पूर्ववद् वापि ॥३२॥

$$=(\text{गु}_{१}+१)\,(\text{ध}_{२}+\text{ध}_{३}+\text{ध}_{४})$$

$$\text{अतः}\ \frac{\text{यो}}{\text{गु}_{१}+१}+\frac{\text{नि. भा}_{१}}{\text{गु}_{१}+१}=\text{ध}_{२}+\text{ध}_{३}+\text{ध}_{४}\ldots\ldots(१)$$

$$\text{एवम्}\ \frac{\text{यो}}{\text{गु}_{२}+१}+\frac{\text{नि.भा}_{२}}{\text{गु}_{२}+१}=\text{प्र}+\text{तृ}+\text{च}$$

$$\frac{\text{यो}}{\text{गु}_{३}+१}+\frac{\text{नि.भा}_{३}}{\text{गु}_{३}+१}=\text{प्र}+\text{द्वि}+\text{च}$$

$$\frac{\text{यो}}{\text{गु}_{४}+१}+\frac{\text{नि.भा}_{४}}{\text{गु}_{४}+१}=\text{प्र}+\text{द्वि}+\text{तृ}$$

सर्वयोगेन

$$\text{यो}\left(\frac{१}{\text{गु}_{१}+१}+\frac{१}{\text{गु}_{२}+१}+\frac{१}{\text{गु}_{३}+१}+\frac{१}{\text{गु}_{४}+१}\right)$$

$$+\text{नि}\left(\frac{\text{भा}_{१}}{\text{गु}_{१}+१}+\frac{\text{भा}_{२}}{\text{गु}_{२}+१}+\frac{\text{भा}_{३}}{\text{गु}_{३}+१}+\frac{\text{भा}_{४}}{\text{गु}_{४}+१}\right)$$

$$=(\text{न}-१)\ \text{यो}$$

$$\therefore\ \text{यो}\left\{\frac{१}{\text{गु}_{१}+१}+\frac{१}{\text{गु}_{२}+१}+\frac{१}{\text{गु}_{३}+१}+\frac{१}{\text{गु}_{४}+१}-(\text{न}-१)\right\}$$

उदाहरणम् ।

प्राप्तं निधानं धनिभिश्चतुर्भि-
स्तत्पञ्चषट्सप्तचतुर्थभागैः ।
पृथग्युतास्ते परवित्तयोगाद्
द्वित्र्यब्धिपञ्चप्रगुणाश्च ते स्युः ॥

न्यासः । गुणाः $२\frac{१}{७}$ । $३\frac{१}{६}$ । $४\frac{१}{५}$ । $५\frac{१}{४}$ ।

अत्र करणम् । परभागाः $\frac{१}{६}$ । $\frac{१}{५}$ । $\frac{१}{४}$ स्वगुणघ्नाः

$$=\text{नि}\left(\frac{\text{भा}_{१}}{\text{गु}_{१}+१}+\frac{\text{भा}_{२}}{\text{गु}_{२}+१}+\frac{\text{भा}_{३}}{\text{गु}_{३}+१}+\frac{\text{भा}_{४}}{\text{गु}_{४}+१}\right)$$

ततः यो =

$$\text{नि}\left\{\frac{\dfrac{\text{भा}_{१}}{\text{गु}_{१}+१}+\dfrac{\text{भा}_{२}}{\text{गु}_{२}+१}+\dfrac{\text{भा}_{३}}{\text{गु}_{३}+१}+\dfrac{\text{भा}_{४}}{\text{गु}_{४}+१}}{(\text{न}-१)-\dfrac{१}{\text{गु}_{१}+१}-\dfrac{१}{\text{गु}_{२}+१}-\dfrac{१}{\text{गु}_{३}+१}-\dfrac{१}{\text{गु}_{४}+१}}\right\}$$

(१) समीकरणेऽस्योत्थापनेन तथा $\text{ध}_{२}+\text{ध}_{३}+\text{ध}_{४}$ एतन्मानं योगादपास्य जातम्

$$\text{ध}_{१}=\frac{\text{नि}}{\text{ह}\,(\text{गु}_{१}+१)}\left\{\frac{\text{भा}_{२}.\text{गु}_{१}+\text{भा}_{१}}{\text{गु}_{२}+१}+\frac{\text{भा}_{३}.\text{गु}_{१}+\text{भा}_{१}}{\text{गु}_{३}+१}+\frac{\text{भा}_{४}.\text{गु}_{१}+\text{भा}_{१}}{\text{गु}_{४}+१}-\text{भा}_{१}\,(\text{न}-२)\right\}$$

तत आलापानुसारेण व्यस्तविधिना निधिमानं जायते । अत्र $\text{ध}_{१}$, $\text{ध}_{२}$, मानानयनार्थमाचार्येण प्रथमं निधिमानं हरसमं प्रकल्पितम् । ततोऽभिन्नार्थं यथेच्छमिष्टगुणानि तानि बहुधा नराणां धनमानानि स्युरित्युपपद्यते सर्वम् ।

$\frac{२}{६}$ । $\frac{२}{५}$ । $\frac{२}{४}$ निजभाग $\frac{१}{७}$ युताः $\frac{२०}{४२}$ । $\frac{१९}{३५}$ । $\frac{१८}{२८}$ । एते परैः

स्वरूपैर्गुणकैः ४।५।६ भक्ता जाताः $\frac{२०}{१६८}$ । $\frac{१९}{१७५}$ । $\frac{१८}{१६८}$ ।

एषां योगः $\frac{१४०६}{४२००}$ । निजगुणकेन सैकेन ३ हृतो जातः $\frac{७०३}{६३००}$ ।

एतत् प्रथमधनम् । एवमन्येषां त्रयाणां धनानि $\frac{७१९}{१६८००}$ । $\frac{२३}{४२०}$ ।

$\frac{११५}{२०१६}$ । परधनयोगः $\frac{४८७}{३१५०}$ । निजगुणकेनानेन २ हृतः $\frac{४८७}{१५७५}$ ।

'स्वस्ववर्जित' इति निजधनेनानेन $\frac{७०३}{६३००}$ वर्जितः $\frac{४१}{१४०}$ । भिन्न—

भागेनानेन $\frac{१}{७}$ हृतो जातो निजधनम् $\frac{४१}{२०}$ । एवं पृथक् पृथक् पर-
धनेभ्योऽपि निधानं सममेव । अभिन्नार्थं समच्छेदी कृताः ।

$\frac{८२४}{५०४००}$ । $\frac{२१५७}{५०४००}$ । $\frac{२७६०}{५०४००}$ । $\frac{२८७५}{५०४००}$ । निधानं च

१०३३२० । छेदसमेनेष्टेन जातान्यभिन्नानि ८२४।२१५७।२७६० ।

२८७५ । निधानं च १०३३२० ॥ अथवांशाः $\frac{१}{७}$ । $\frac{१}{६}$ । $\frac{१}{५}$ । $\frac{१}{४}$

कृतसमहरलोपाः ६०।७०।८४।१०५। एभ्यः पूर्ववत् तान्येव धनानि साध्यानि ।

सूत्रम् ।

> प्राप्तान्विताः सरूपै-
> गुणकैर्निहितास्तु विषमपोटलवत् ।
> निजनिजगुणकाः सैकै-
> गुणकैर्विहृताश्च तद्योगः ॥ ३३ ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । यदि पूर्ववत् $\text{ध}_1, \text{ध}_2, \text{ध}_3, \text{ध}_4$....धनमानानि, $\text{गु}_1, \text{गु}_2$,....गुणमानानि तथा प्रथमस्य प्राप्तवित्तमाने $\text{प्रा}_1, \text{प्रा}'_1$, द्वितीयस्य $\text{प्रा}_2, \text{प्रा}'_2$, तृतीयस्य $\text{प्रा}_3, \text{प्रा}'_3$, तदा प्रश्नोक्त्या

> रूपोनेन हृताः स्यु-
> र्धनानि तेषां पृथक् (पृथक्) तानि ।

उदाहरणम् ।

> पुरुषास्त्रयोऽपि वणिजस्तेषु प्रथमः प्रवक्ति सोत्साहम् ।
> यदि यच्छतो युवां मे षड् द्वाष्टौ द्विगुणितोऽस्म्यहं युवयोः ॥
> अन्यो मेऽष्टौ सप्त प्रयच्छतस्त्रिगुणितो भवामीति ।
> सप्तनवैव तथाऽन्यं पञ्चगुणोऽस्मीति वित्तता युवयोः ॥
> तेषां धनानि वद यदि गणितेऽहंकारता तेऽस्ति ।

न्यासः । गुणाः $\frac{२}{\frac{६}{८}}$ । $\frac{३}{\frac{८}{७}}$ । $\frac{५}{\frac{७}{९}}$ । अत्र करणम् । स्वप्राप्तवित्तयोगहतिः

प्राप्तयोगः १४।१५।१६। सैकगुणाः प्राप्ताः ३।४।६।

$$\text{ध}_1 + \text{प्रा}_1 + \text{प्रा}'_1 = \text{गु}_1 \left\{ \text{ध}_2 + \text{ध}_3 - (\text{प्रा}_1 + \text{प्रा}'_1) \right\}$$

समशोधनेन, $\text{ध}_1 + (\text{गु}_1 + १) (\text{प्रा}_1 + \text{प्रा}'_1) = \text{गु}_1 (\text{ध}_2 + \text{ध}_3)$

वा, $\text{ध}_1 + \text{ध}_2 + \text{ध}_3 + (\text{गु}_1 + १) (\text{प्रा}_1 + \text{प्रा}'_1)$
$= (\text{गु}_1 + १) (\text{ध}_2 + \text{ध}_3)$

$$\therefore \frac{\text{यो}}{\text{गु}_1 + १} + \frac{(\text{गु}_1 + १) (\text{प्रा}_1 + \text{प्रा}'_1)}{\text{गु}_1 + १} = \text{ध}_2 + \text{ध}_3$$

अतो यदि पूर्वसूत्रोपपत्तौ $\text{नि} = १$, $(\text{गु} + १) (\text{प्रा}_1 + \text{प्रा}'_1) = \text{भ}_1$, $(\text{गु}_2 + १) (\text{प्रा}_2 + \text{प्रा}'_2) = \text{भा}_2$ इत्यादि कल्प्यते तदा धनमानम्—

$$\text{ध}_1 = \frac{१}{\text{ह}} \times \frac{१}{\text{गु}_1 + १} \left\{ \frac{\text{भा}_2 . \text{गु}_1 + \text{भा}_1}{\text{गु}_2 + १} + \frac{\text{भा}_3 . \text{गु}_1 + \text{भा}_1}{\text{गु}_3 + १} \text{भा}_1 \, (\text{न} - २) \right\}$$

अथ पूर्वसाधितो हरः $= \text{ह} = (\text{न} - १) - \frac{१}{\text{गु}_1 + १} - \frac{१}{\text{गु}_2 + १}$

$$- \frac{१}{\text{गु}_3 + १} = १ - \frac{१}{\text{गु}_1 + १} + १ - \frac{१}{\text{गु}_2 + १} + १ - \frac{१}{\text{गु}_3 + १} - १$$

$$= \frac{\text{गु}_1}{\text{गु}_1 + १} + \frac{\text{गु}_2}{\text{गु}_2 + १} + \frac{\text{गु}_3}{\text{गु}_3 + १} - १$$ । अत उपपद्यते सर्वम् ।

हृताः ४२।६०।६६। एभ्यः पोटलवद्व धनानि $\frac{२५}{२}$। $\frac{१५}{१}$। $\frac{३५}{१२}$।

गुणाः २।३।५। सैकगुणाः ३।४।६ एभ्यो भक्ताः $\frac{२}{३}$। $\frac{३}{४}$। $\frac{५}{६}$।

एषां योगः $\frac{९}{४}$। रूपोनेनानेन $\frac{५}{४}$ पूर्वधनान्येतानि $\frac{२५}{२}$। $\frac{१५}{१}$। $\frac{३५}{१२}$

भक्तानि जातानि धनानि १०।१२।१४।

सूत्रम् ।

अधिकैकमौल्यगुणिता
जीवा इच्छास्वमूल्यहीनाश्च ॥ ३४ ॥
शेषाणीष्टैर्गुणकैः
स्वधिया गुणयेद् यथेच्छया तुल्यम् ॥
गुणकहतजीवमूल्यो-
नच्छा विगुणार्धहृदगुणे तु गुणः ॥३५॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । अत्र पक्षिणः क्रमेण प_1 . प_2. प_3. तन्मूल्यानि मू_1, मू_2, मू_3 ...,इच्छापक्षियोगः $=$पयो । इच्छाद्रम्मयोगः $=$द्रयो । जीवमूल्यगुणकाश्च क्रमेण गु_1, गु_2, गु_3 ...तदा प्रश्नोक्त्या

$$\left.\begin{array}{l}\text{प}_1\cdot\text{गु}_1+\text{प}_2\cdot\text{गु}_2+\text{प}_3\cdot\text{गु}_3+\text{प}_4\cdot\text{गु}_4=\text{पयो}\\ \text{मू}_1\cdot\text{गु}_1+\text{मू}_2\cdot\text{गु}_2+\text{मू}_3\cdot\text{गु}_3+\text{मू}_4\cdot\text{गु}_4=\text{द्रयो}\end{array}\right\}$$ अत्र यदि चतुर्थपक्षिण

एकस्य मूल्यमिदं $\frac{\text{मू}_4}{\text{प}_4}=\text{मू}$ सर्वतोधिकं तदा तेन प्रथमसमीकरणं गुणितं जातम्

$$\text{प}_1\cdot\text{गु}_1\cdot\text{मू}+\text{प}_2\cdot\text{गु}_2\cdot\text{मू}+\text{प}_3\cdot\text{गु}_3\cdot\text{मू}+\text{मू}_4\text{गु}_4=\text{मू}\cdot\text{पयो}\cdots\cdots(१)$$

$$\text{मू}_1\cdot\text{गु}_1+\text{मू}_2\cdot\text{गु}_2+\text{मू}_3\cdot\text{गु}_3+\text{मू}_4\text{गु}_4=\text{द्रयो}\cdots\cdots(२)$$

प्रथमं द्वितीयादपास्य जातम्

$$\text{गु}_1(\text{मू}_1-\text{प}\ \cdot\text{मू})+\text{गु}_2(\text{मू}_2-\text{प}_2\cdot\text{मू})+\text{गु}_3(\text{मू}_3-\text{प}_3\cdot\text{मू})+0$$
$$=\text{द्रयो}-\text{मू}\cdot\text{पयो}\cdots\cdots(३)$$

उदाहरणम् ।

लभ्यन्ते पञ्चहंसास्त्रिभिरलसचराः पञ्चभिः सप्तकीरा-
वाचाला वर्हभाजो नवतुरगमितैर्द्रम्मकैः पण्यवीथ्याम् ।
मन्दं गुञ्जत् पिकानां त्रयमपि नवभिर्भूपसंप्रीतिहेतो-
रादायाऽऽगच्छ विद्वन खगशतमपि भो द्रम्मकाणां शतेन ॥

न्यासः । $\frac{३}{५}$ । $\frac{५}{७}$ । $\frac{७}{९}$ । $\frac{९}{३}$ । $\frac{१००}{१००}$ ॥ अत्र सर्वेषामेकजीवस्याधिकमूल्यम् ३ अनेन जीवा गुणिताः १५ । २१ । २७ । ९ । ३०० । स्वस्वमूल्यहीनाः १२ । १६ । २० । ० । २०० एतानि चतुर्भिरपवर्तितानि ३ । ४ । ५ । ० । ५० ॥ एभ्यो जाताः कुट्टकाः १ । ८ । ३, वा १ । ३ । ७, वा २ । ४। ६, वा ३ । ९ । १, वा ४ । २ । ६, वा ४ । ७ । २, वा ५ । ५ । ३, वा ६ । ३ । ४, वा ७ । १ । १५, वा ७ । ६ । १, वा ८ । ४ २, वा ९ । २ । ३, वा ११ । ३ । १, वा १२ । ११ । १ ॥ एभिरुद्दिष्टानि मौल्यानि जीवान् वा विनिहत्य धनतो जीवेभ्यो वा विशोध्य शेषे कुट्टकस्थानधनेन जीवैर्वा भक्ते जातः कुट्टकस्थानगुणकः—

४	११	११	४	४	१३	४	१३	१३	१३	१४	१४	६	५
२	३	३	१	१	३	१	३	३	३	३	१	५	१

$\frac{४}{१}$ | एवं जाताः प्रथमकुट्टके गुणकाः १ । ८ । ३ । ४ एभिर्गुणिता मूल्यजीवाः $\frac{३}{५}$ । $\frac{४०}{५६}$ । $\frac{२१}{२७}$ । $\frac{३६}{१२}$ । एवमनेकधा ।

---

(३) अस्मिन् यथासम्भवमपवर्त्तनं दत्त्वा तथेष्टानि गु_1, गु_2, गु_3 मानानि कल्प्यानि यथा पक्षौ समौस्तः । ततो व्यक्तगुणकानां मानानि प्रथमसमीकरणद्वये समुत्थाप्याव्यक्तगुणकस्य मानं व्यक्तं ज्ञेयम् । अत्राधिकैकमौल्यमित्युपलक्षणं तेन कस्याप्यभीष्टस्य मूल्यं गुणकं प्रकल्प्य कर्म कार्यम् । तस्यैव गुणकश्चान्तिमकर्मणा व्यक्तो भवतीति

सूत्रम् ।

[1]अंशहृतरूपसंयुति-
भक्ते रूपे प्रपूर्तिकालः स्यात् ।

उदाहरणम् ।

दिनदिनदलत्रिभागाङ्घ्रिभिः पृथक् पूरयन्ति ये वापीम् ।
ते निर्झराश्च युगपन्मुक्ता वद केन भागेन ॥

न्यासः । $\frac{१}{१}$ । $\frac{१}{२}$ । $\frac{१}{३}$ । $\frac{१}{४}$ । लब्धो वापी पूरणकालो दिनभागः $\frac{१}{१०}$ ।

सूत्रम् ।

[2]अधिकधनमिष्टयुक्तं
विक्रयमानं तु तेन संगुणितः ॥ ३६ ॥

---

१ 'भजेच्छिदोऽशैरथ तैर्विमिश्रै रूपं भवेत् स्यात् परिपूर्त्तिकालः' । इति भास्करोक्तानुरूपमिदम् ।

२ अत्रोपपत्तिः । यदि क्रयमानम् = क । विक्रयमानम् = वि । शेषविक्रयमानम् = शे । मूलधनानि क्रमेण ध_1, ध_2, ध_3, ध_4, यत्र ध_4 सर्वाधिकम् । प्रथमविक्रये च क्रमेण लब्धयः या_1, या_2, या_3, या_4, मूलधनगुणकश्च = गु तदा प्रश्नानुसारेण प्रथमलाभः

$$= \text{शे}\,(\text{क}.\,\text{ध}_1 - \text{वि}.\,\text{या}_1) + \text{या}_1 - \text{गु}.\,\text{ध}_1$$

$$= \text{ध}_1\,(\text{क}.\,\text{शे} - \text{गु}) - \text{या}_1\,(\text{वि}.\,\text{शे} - १)$$

एवम्,

$$= \text{ध}_2\,(\text{क}.\,\text{शे} - \text{गु}) - \text{या}_2\,(\text{वि}.\,\text{शे} - १)$$

$$= \text{ध}_3\,(\text{क}.\,\text{शे} - \text{गु}) - \text{या}_3\,(\text{वि}.\,\text{शे} - १)$$

$$= \text{ध}_4\,(\text{क}.\,\text{शे} - \text{गु}) - \text{या}_4\,(\text{वि}.\,\text{शे} - १)$$

अत्र ध_1, ध_2,...इत्यादीनां समापवर्त्तनम् = स, तेनापवर्त्तने धनमानानि $\text{ध}'_1$, $\text{ध}'_2$, इत्यादि तदा ।

$$\text{ध}'_1\,(\text{क}.\,\text{शे} - \text{गु}) - \text{या}_1\left(\frac{\text{वि}.\,\text{शे} - १}{\text{स}}\right) = \text{ध}'_2\,(\text{क}.\,\text{शे} - \text{गु})$$

शेषार्घगुणकयोगो
रूपविहीनः क्रयो भवति ॥

$$- \text{या}_2\left(\frac{\text{वि}.\,\text{शे} - १}{\text{स}}\right)$$

$$= \text{ध}'_3\,(\text{क}.\,\text{शे} - \text{गु}) - \text{या}_3\left(\frac{\text{वि}.\,\text{शे} - १}{\text{स}}\right)$$

$$= \text{ध}'_4\,(\text{क}.\,\text{शे} - \text{गु}) - \text{या}_4\left(\frac{\text{वि}.\,\text{शे} - १}{\text{स}}\right) = \text{ला}$$

अत्र यदि $\text{क} = \frac{\text{वि}\,(\text{शे} + \text{गु}.\,\text{स}) - १}{\text{स}}$, तदा

$$\text{या}_1 = \text{ध}'_1\,(\text{शे} + \text{गु}.\,\text{स}) - १ \text{ यदि वि} > \text{ध}'_1$$

$$\text{या}_2 = \text{ध}'_2\,(\text{शे} + \text{गु}.\,\text{स}) - १ \text{ यदि वि} > \text{ध}'_2$$

$$\text{या}_3 = \text{ध}'_3\,(\text{शे} + \text{गु}.\,\text{स}) - १ \text{ यदि वि} > \text{ध}'_3$$

$$\text{या}_4 = \text{ध}'_4\,(\text{शे} + \text{गु}.\,\text{स}) - १ \text{ यदि वि} > \text{ध}'_3$$

$$\text{तथा ला} = \text{ध}'_1\,(\text{क}.\,\text{शे} - \text{गु}) - \text{या}_1\left(\frac{\text{वि}.\,\text{शे} - १}{\text{स}}\right)$$

$$= \text{ध}'_1\left\{\frac{\text{वि}.\,\text{शे}\,(\text{शे} + \text{गु}.\,\text{स}) - \text{शे} - \text{स}.\,\text{गु}}{\text{स}}\right\}$$

$$- \left\{\text{ध}'_1\,(\text{शे} + \text{गु}.\,\text{स}) - १\right\}\left\{\frac{\text{वि}.\,\text{शे} - १}{\text{स}}\right\}$$

$$= \text{ध}'_1\,(\text{शे} + \text{स}.\,\text{गु})\left(\frac{\text{वि}.\,\text{शे} - १}{\text{स}}\right)$$

$$- \left\{\text{ध}'_1\,(\text{शे} + \text{स}.\,\text{गु}) - १\right\}\left\{\text{वि}.\,\text{शे} - १\right\}$$

$= \frac{\text{वि}.\,\text{शे} - १}{\text{स}}$ । इदं लाभमानं सर्वत्र समानमेव ।

अतो वि मानं तथा कल्प्यं यथा $\frac{\text{वि}.\,\text{शे} - १}{\text{स}}$ इदमभिन्नमथ च

उदाहरणम् ।

षट्-दश-पञ्चाशच्छतपणैर्गृहीत्वा फलानि कदलीनाम् ।
विक्रीय समार्घेणावशेषमेकैकमिहपणैः षड्भिः ॥
स्युस्ते सलाभतुल्याः सखे क्रयः कोऽत्र विक्रयश्च वद ।
निजनिजमूलोनो वा द्विगुणितमूलोनिताश्च वा तुल्याः ॥
गुणिताऽहंकारगिरेः शिखरं प्राप्तोऽसि चेद् गणक ।

प्रथमस्य न्यासः । ६ । १० । ५० । १०० शेषार्घः ६ । गुणकः ० । अत्रैकेनेष्टेन जातो विक्रयः १०१ क्रयश्च ६०५ । द्विकेन विक्रयः १०२ क्रयः ६११ ॥

द्वितीयोदाहरणे न्यासः । ६ । १० । ५० । १०० शेषार्घः ६ गुणकः १ एकेनेष्टेन जातौ विक्रय क्रयौ १०१ । ७०६ द्विकेनेष्टेन जातौ विक्रयक्रयौ १०२ । ७१३ ।

तृतीयोदाहरणे न्यासः । ६ । १० । ५० । १०० शेषार्घः ६ गुणका २ । एकेनेष्टेनजातौ विक्रयक्रयौ १०२ । ८०७ द्विकेनेष्टेन विक्रयक्रयौ १०० । ८१५ । एवमिष्टवशादानन्त्यम् ।

$\text{वि} > \text{ध}'_{४}$ । यदि शे भाज्यः ऋणरूपं क्षेपः समापवर्त्तनं हरो भवेत्तदा कुट्टकविधिना वहुधा गुणमानं स्यात् । आचार्येण स $=$ १, रूपं प्रकल्प्य कुट्टकमन्तरैव क्रयविक्रयमाने साधिते तदा $\text{वि} > \text{ध}_{४}$ ।

$\text{क} = \text{वि}\ (\text{शे} + \text{गु}) - १$ ।

मत्प्रकारेण $\text{क} = \frac{\text{वि}\ (\text{शे} + \text{गु. स}) - १}{\text{स}} = \frac{\text{वि. शे} - १}{\text{स}} + \text{वि. गु}$

अर्थात् कुट्टक विधिना गुणो विक्रयमानं लब्धिर्गुणगुणितविक्रयमानयुता क्रयमानमिति सिध्यति ।

परन्तु यत्र शे, स एतौ मिथो न दृढौ तत्र मत्प्रकारेऽपि स-मानं रूपमेव प्रकल्प्यम् । यथेहैवाचार्योक्तोदाहरणे धनानां समापवर्तनं २, शेषार्घश्च ६ मिथो न दृढावतोऽत्र समापवर्त्तनं रूपमेव प्रकल्प्यम् । आचार्योक्तोदाहरणे यदि शेषार्घः ५ भवेत्तदा तृतीयोदाहरणे मत्प्रकारेण

$\frac{\text{भा } ५ \text{ क्षे } १}{\text{हा } २} = \left.\begin{matrix} \text{ल} = २ \\ \text{गु} = १ \end{matrix}\right\}$ पञ्चत्रिंशतिसमेष्टेन

सूत्रम् ।

कृतसमहरवित्तानां
छेदगमे विक्रयक्रयौ प्राग्वत् ॥ ३७ ॥
आनीय समच्छेद-
क्रयाहतिः स्यात् क्रयो भिन्ने ॥

उदाहरणम् ।

अर्धत्रिभागपञ्चमचरणैरम्भाफलानि च क्रीत्वा ।
विक्रीय समार्घेणावशेषमेकैकमिह चतुर्भिश्च ॥
जातास्ते समवित्ता विद्वन् क्रयविक्रयौ कथय ।

न्यासः । $\frac{१}{२}$ । $\frac{१}{३}$ । $\frac{१}{५}$ । $\frac{१}{४}$ शेषार्घः ४ । अत्र करणम् । कृत-

समच्छेदानि $\frac{३०}{६०}$ । $\frac{२०}{६०}$ । $\frac{१२}{६०}$ । $\frac{१५}{६०}$ । छेदगमे जातानि ३० । २० । १२ । १५ । प्राग्वदेकेनेष्टेन विक्रयक्रयौ ३१ । १२३ एतयोः क्रयः १२३ अयं समच्छेदहरेणा-६० नेन गुणितो जातो भिन्नधनानां क्रयः ७३८० एवं विक्रयः १८६० । द्विकेनेष्टेन विक्रयक्रयौ ३२ । ७६२० ।

एवमिष्टवशादानन्त्यम् ।

गुणः $=$ ५१ । लब्धिः $=$ १२७ । अतः विक्रयः $=$ ५१ ।
क्रयः $=$ ल $+$ वि.गु $=$ १२७ $+$ २ $\times$ ५१ $=$ १२७ $+$ १०२ $=$ २२९ ।
आचार्यमतेन रूपमिष्टं प्रकल्प्य विक्रयः $=$ १०१, क्रयः $=$ १०१(५ $+$ २) $-$ १ $=$ ७०६ । आचार्यप्रकारेण क्रयविक्रययोर्महती संख्या भवति ।

१ अत्रोपपत्तिः । अतिसुगमा यतः समहरवित्तानां ये लवास्तत्तुल्यधनेषु पूर्ववत् क्रयविक्रयमाने ये तयोः क्रयश्चेत्समहरगुणः क्रयः कल्प्यते तदा भिन्नधनगुणनेन राशिः पूर्वक्रयगुणितलवसमः स्याद्यत्र विक्रयः पूर्वानीतसम एव भवतीति ।

सूत्रम् ।

यः शुद्धिमेति हि हरैर्विहृतः सशुद्धो-
ऽभीष्टान्वितश्चरमविक्रयहारनिघ्नः ।
स्याद् विक्रयोऽथ चरमार्घहृतो निरेक-
स्तुल्यं धनं भवति तच्चरमच्छिदा च ॥ ३८॥
शुद्धेन चाभिगुणिते नियतं क्रयार्घो-
ऽभिन्नेऽथवाऽपि निरभिन्नधनेऽपि नूनम् ।

---

२ अत्रोपपत्तिः । अत्र कृष्णदैवज्ञप्रकारेण (द्रष्टव्या श्रीमज्जनककृता भास्करवीजटिप्पणी पृ. १३३) अभिन्नमानार्थं भिन्नधनानां हरलघुतमापवर्त्यमानं वा सर्वहरापवर्त्यसंख्यासमं समहारं प्रकल्प्य तत्रेष्टं किमपि प्रक्षिप्य चरमविक्रयमानस्यार्थात् शेषविक्रयमानस्या $\frac{\text{अ}}{\text{क}}$ स्य हरेण सङ्गुण्य $\left\{(\text{शु}+\text{इ})\ \text{क}\right\}$ विक्रयं प्रकल्प्य

$\frac{\text{अ}}{\text{क}}\left\{(\text{शु}+\text{इ})\ \text{क}\right\}-१$ क्रयमानमानीयाभिन्नार्थं समहरेण 'शु' संज्ञकेन चरमहरेण च सङ्गुण्य क्रयमानम्

$$=\text{क.शु}\left[\frac{\text{अ}}{\text{क}}\left\{(\text{शु}+\text{इ})\text{क}\right\}-१\right]=\text{क.शु.सध} ।$$

यतः समधनमानम् $=\frac{\text{अ}}{\text{क}}\left\{(\text{शु}+\text{इ})\ \text{क}\right\}-१$

अत्र यः शेषविक्रयः $=\frac{\text{अ}}{\text{क}}$, तेन रूपं विहृतं कृष्णदैवज्ञीयः शेषविक्रयः $=\frac{\text{क}}{\text{अ}}$ इति बुद्धिमता ज्ञेयम् । इदं प्रकारान्तरं भिन्नेऽभिन्ने सर्वत्रैव घटत इत्युपपन्नं सर्वम् । अस्मादेव प्रकारात् कृष्णदैवज्ञप्रकार उत्पद्यते तदुपपत्त्यर्थं श्रीमज्जनकसम्पादितस्य भास्करवीजगणितस्य पूर्वोक्तं पृ. १३३ विलोक्यमिति । तत्र समापवर्त्तनं रूपं प्रकल्प्यम् ।

उदाहरणम् ।

अर्धत्रिभागचरणांशुलवैर्गृहीत्वा
रम्भाफलानि सदृशेन च विक्रितानि ।
एकैकमङ्घ्रिसहितेन पणेन शेषं
दत्तं समाः स्युरिह कौ क्रयविक्रयौ च ॥

न्यासः । $\frac{१}{२}$ । $\frac{१}{३}$ । $\frac{१}{४}$ । $\frac{१}{५}$ शेषार्घः $\frac{५}{४}$ । अत्र करणम् । सर्वैश्छेदैः शुद्ध्यति यथा तथा कल्पित इष्टराशिः शुद्धाख्यः ६० । इष्टः १ युतः ६१ 'चरमविक्रयहारनिघ्न'–इति चरमविक्रय $\frac{५}{४}$ अस्य हारेणानेन ४ हतो जातो विक्रयः २४४ । अथाऽयं २४४ । चरमार्घेण $\frac{४}{५}$ गुणितः ३०५ निरेकः ३०४ जातं समधनप्रमाणम् ३०४ । एतच्छुद्धेन ६० चरमार्घहरेण च ४ गुणितं जातः क्रयार्घः ७२९६० ।

द्विकेनेष्टेन जातौ क्रयविक्रयौ ७४१६० । २४८ । त्रिकेण क्रयविक्रयौ ७५३६० । २५२ ।

अपि च ।

एकयुग्मत्रिवेदा लवाश्छेदका
द्व्यादयो यत्र वित्तं चतुर्णां सखे ।
तत्र तुल्यः क्रयो विक्रयः को भवेत्
पश्चिमार्घो नवाष्टांशकाः स्युः समाः ॥

न्यासः । $\frac{१}{२}$ । $\frac{२}{३}$ । $\frac{३}{४}$ । $\frac{४}{५}$ शेषार्घः $\frac{९}{८}$ । अत्रैकेनेष्टेन जातौ क्रयविक्रयौ २६३०४०।४४८ । द्विकेन २६७३६० । ४९६ ।

सूत्रम् ।

अध्वनि गतियोगहृते
प्रजायते प्रथमसङ्गमे कालः ।
तस्मिन् योगे द्विगुणे
योगात् तस्मात् पुनर्योगः ॥

उदाहरणम् ।

योजनत्रिशती पन्थाः पुरयोरन्तरं कयोः ।
एकादशगतिस्त्वेको नवयोजनगः परः ॥
युगपन्निर्गतौ स्वस्वपुरतो लिपिवाहकौ ।
समागमद्वयं ब्रूहि गच्छतोश्च निवृत्तयोः ॥
दिवसैकगतिः शीघ्रं वद कोविद वेत्सि चेत् ।

१कल्प्यते प्रथमस्य गतिः $=\text{ग}_1$ । द्वितीयस्य गतिः $=\text{ग}_2$ । पुरान्तरम् $=\text{अ}$ । तदा गतियोगेनैकदिनं तदा पुरान्तरेण किं लब्धः प्रथमसमागमकालः $=\frac{\text{अ}}{\text{ग}_1+\text{ग}_2}$ । एतावता कालेन प्रथमस्य गमनम् $=\frac{\text{ग}_1 . \text{अ}}{\text{ग}_1+\text{ग}_2}$ । द्वितीयस्य गमनम् $=\frac{\text{ग}_2 . \text{अ}}{\text{ग}_1+\text{ग}_2}$ । अथ प्रथमसमागमानन्तरं द्वितीयसमागमकालो यदि 'या' कल्प्यते तदैतावता कालेन प्रथमस्य गमनम् $=\text{ग}_1\text{या}$ अस्माद्द्वितीयस्य गमनं $\frac{\text{ग}_2 . \text{अ}}{\text{ग}_1+\text{ग}_2}$ विशोध्य जातं प्रथमस्य परावर्त्तनगमनम् $\text{ग}_1\text{या}-\frac{\text{ग}_2 . \text{अ}}{\text{ग}_1+\text{ग}_2}$ । एवं द्वितीयस्य परावर्त्तनगमनमानम् $=\text{ग}_2\text{या}\ \frac{\text{ग}_1 . \text{अ}}{\text{ग}_1+\text{ग}_2}$ । द्वयोः परावर्त्तनगमनयोगः पुरान्तरसमः ।

$$\text{अतः } \text{ग}_1\text{या}-\frac{\text{ग}_2\ \text{अ}}{\text{ग}_1+\text{ग}_2}+\text{ग}_2\ \text{या}-\frac{\text{ग}_1\ \text{अ}}{\text{ग}_1+\text{ग}_2}$$

$$=(\text{ग}_1+\text{ग}_2)\text{या}-\text{अ}=\text{अ}\ \therefore \text{या}=\frac{2\ \text{अ}}{\text{ग}_1+\text{ग}_2}$$ अत उपपन्नम्।

न्यासः। नगरयोरन्तरयोजनप्रमाणम् ३०० नियतगती ११।९ जाताः प्रथमदिवसाः १५ । प्रथमसमागमाद् द्वितीयसमागमदिवसाः ३० ।

अपि च ।

एकः प्रयाति नियतं नवयोजनानि
लेखावहः प्रतिदिनं च परोऽपि पञ्च ।
गम्यो दशाधिकशतद्वययोजनाध्वा
घस्रैस्तयोर्वद सखे कतिभिश्च योगः ॥

न्यासः । गती ९।५ गम्योऽध्वा २१० ।

+एकस्मान्नगरान्निर्गतवतोर्द्वितीयसंगम एव समागमकालो दिवसाः ३० ।

सूत्रम् ।

सङ्गमकालः परिधौ
गत्यन्तरभाजिते भवति ।

उदाहरणम् ।

प्रयाति योजनान्यष्टावेकः पञ्च परस्तथा ।
वृत्ते देशस्य परिधिः शतं विंशतिसंयुतम् ॥

+एकस्मात्स्थानाद्युगपच्चलितयोर्गती क्रमेण ग_1, ग_2 यत्र $\text{ग}_1<\text{ग}_2$ पुरान्तरम् $=\text{अ}$ । तदा प्रथमसमागमस्तत्काल एव । द्वितीयसमागमकालः या कल्प्यते तदा $\text{ग}_2\text{या}-\text{अ}$ द्वितीयपरावर्त्तनगमनम् । ग_1 या प्रथमगमनं स्वस्थानात् । द्वयोर्योगः

$$=\text{या}\ (\text{ग}_1+\text{ग}_2)-\text{अ}=\text{अ} ।$$

$$\text{अतः या}=\frac{2\ \text{अ}}{\text{ग}_1+\text{ग}_2}$$ । अत उपपन्नम् ।

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते पुरपरितः परिधिः $=\text{प}$ । द्वयोर्दिनगती क्रमेण ग_1, ग_2 । ततोऽनुपातो यदि गत्यन्तरेणैकं दिनं तदा परिधिना किं लब्धः सङ्गमकालः $=\frac{\text{प}}{\text{ग}_1 \backsim \text{ग}_2}$ । अत उपपन्नम् ।

तयोश्च गच्छतोः स्वेन पथा पथिकयोर्वद ।
युगपत् स्वपुरप्राप्तिः कतिभिर्दिवसैर्वद ॥

न्यासः । नियते गती ८।५ देशे परितः परिधिः १२०। जाता निजपुरप्राप्तिकाले दिवसाः ४० ।

सूत्रम् ।

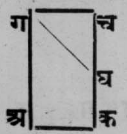
प्रस्कन्नभाण्डदलयुत-
शेषस्य च भाटकं भवेत् क्षरणे ॥

प्रस्कन्नभाण्डदलं गलितद्रव्यमानदलं तेन युतं शेषद्रव्यं यत्तस्य त्रैराशिकादिना भाटकमानमेव क्षरणे भाटकमानं भवेत् ।

---

१ स्वपुराद्युगपन्निर्गतवतोः परिधौ भ्रमतोः कतिभिर्दिवसैः पुनः स्वपुरप्राप्तिः —इति ।

२ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते प्रथमं भाण्डे द्रव्यमानं = द्र । क्षरणादन्ते शेषमानम् = शे । ततः क्षरणमानम् = क्ष = द्र − शे । अध्वपरिमाणम् = अ, भाटकमानम् = भा । अथ अध्वपरिमाणम् = अक, द्रव्यपरिमाणम् = अग तदा अग. अक, क्षेत्रफलरूपकर्मणो भाटकमानम् = भा । अथ तदीयकर्ममानं च अ क घ ग क्षेत्रफलरूपम् । यत्र कघ = शेषद्रव्यमानम् । अस्य क्षेत्रफलं



$$= \frac{\text{अक (अग + कघ)}}{२} = \frac{\text{अक (द्र + शे)}}{२} = \frac{\text{अक (क्ष + शे + शे)}}{२}$$

$$= \frac{\text{अक (क्ष + २शे)}}{२} = \text{अक}\left(\frac{\text{क्ष}}{२} + \text{शे}\right)$$ । ततोनुपातो यदि

अक.द्र एतावता कर्मणा भाटकमानं भा तदा $\text{अक}\left(\frac{\text{क्ष}}{२} + \text{शे}\right)$

एतावता कर्मणा किं लब्धं भाटकमानम्

$$= \frac{\text{भा}\left(\frac{\text{क्ष}}{२} + \text{शे}\right)}{\text{द्र}}$$ अत उपपन्नम् ।

उदाहरणम् ।

तैलपलत्रिशतभृते
कुतपे दशयोजनानि नीते चेत् ।
तद्भाटकजपणानां नवकं कुतपाच्च सुषिरतः × स्कन्नम् ॥
शेषं पलं च षष्टिः किं देयं भाटके कथय ।

न्यासः । १०।३००।९ । शेषम् ६० । × स्कन्नम् २४० । गलिततैलार्धम् १२० । शेषेण ६० युतम् १८० । अस्य भाटकं पञ्चराशिकेन—

$$\begin{array}{r|l} १० & १० \\ ३०० & १८० \\ ९ & \end{array}$$

जाता भाठके पणाः $५ \frac{२}{५}$ ।

अन्तर्भाटके करणसूत्रम् ।

[1]अध्वप्रमाणगुणितं
भाण्डं गम्याध्वभाजितं योगः ।
भाण्डोनितयोगघ्नं
भाटकमानं प्रजायते घातः ॥
योगवधाभ्यां विवरं
तत्सङ्क्रामेण भाटकं चाल्पम् ।

उदाहरणम् ।

तद्बीजपूरशतकस्य दिनेशतुल्यैः
क्रोशैर्नगाग्निमितमन्तरभाटकं चेत् ।
क्रोशैस्त्रिभिर्गणकवर्य वदाशु देयं
किं भाटकं गणकसंसदि वन्दितोऽसि ॥

× स्कन्नं क्षरितं गलितम् — इत्यर्थः ।

१ अत्र $\frac{\text{भा. अप्र}}{\text{गम्य}} = \text{यो}$

भाटक (यो − भाण्ड) = (यो − य) य

इति समीकरणं सूत्रानुसारेण सिध्यति । तत्र य-मानमेवेष्टान्तरभाटकमाचार्येण कथ्यते ।

न्यासः ।	१२	३
	१००	१००
	३७	०

जातान्यन्तर्भाटके मातुलिङ्गफलानि १० । अत्र करणम् । योजनानि ३ प्रमाणयोजनेभ्यः १२ अपास्य शेषं गम्ययोजनानि ६ । अध्वप्रमाणेन १२ भाण्डं १०० गुणितं १२०० गम्ययोजनै ९ र्भक्तं $\frac{४००}{३}$ अयं योगः । अस्माद्भ $\frac{४००}{३}$ भाण्ड-१०० मपास्य शेष $\frac{१००}{३}$ मेतद्भाटकेनाऽनेन ३७ गुणितं जातो घातः $\frac{३७००}{३}$ । एवं जातौ योगघातौ $\frac{४००}{३}$ । $\frac{३७००}{३}$ योगकृतेश्चतुराहतघातोनायाः पदं 'विवरम्' इति जातं विवरम् $\frac{३४०}{३}$ । संक्रमणेन जातौ राशी $\frac{३७०}{३}$ । १० । अनयोरल्पं ग्राह्यम् ।

सत्यानृते सूत्रम् ।

सैकेष्टगुणाः पुरुषा
द्विगुणेष्टोना भवन्त्यसत्यानि ।
तैरूना पुरुषकृतिः
शेषं सत्यानि वचनानि ॥

उदाहरणम् ।

कामुकाः पञ्च परायस्त्रियस्तेषु च
द्वौ प्रियावप्रियास्तत्त्रयस्तान् पृथक् ।
त्वं प्रियोऽसीति मे भाषमाणाऽद्भुतं
कानि सत्यान्यसत्यानि शीघ्रं वद ॥

न्यासः । पुरुषाः ५ । प्रियौ २ । अप्रियाः ३ । एकेनेष्टेन जातान्यसत्यानि ८ सत्यवचनानि १७ । द्विकेनेष्टेनासत्यानि ११, एवमिष्टवशादनेकधा ।

इति सकलकलानिधिनरसिँहनन्दनगणितविद्याचतुराननारायणपण्डितविरचितायां गणितकौमुद्यां मिश्रव्यवहारः ॥

अथ श्रेढीव्यवहारः ।

सूत्रम् ।

व्येकपदघ्नचयो मुख-
युक्तोऽन्त्यधनं तु तत्पुनः सादि ।
दलितं मध्यधनं तत्
पदगुणितं जायते गणितम् ॥ १ ॥

व्येकपदार्धघ्नचयः
सादिः पदसङ्गुणो भवेद्गणितम् ।

उदाहरणम् ।

आद्येऽहनि द्विजवराय धनी ददाति
निष्कत्रयं प्रतिदिनं द्विचयेन यावत् ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । प्रथमसूत्रस्य 'व्येकपदघ्नचयो मुखयुक् स्यात्' इति भास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा । द्वितीयसूत्रपूर्वार्धस्य च प्रथमसूत्रानुसारेण मध्यधनम् $=\frac{\text{मु}+\text{च}(\text{प}-१)+\text{मु}}{२}$

$=\text{मु}+\frac{\text{च}}{२}(\text{प}-१)$ । ततः सर्वधनम् $=\text{प}\times\text{मध}$

$=\text{प}\left\{\text{मु}+\frac{\text{च}}{२}(\text{प}-१)\right\}$ इत्यनेन स्फुटा ।

मासार्धमत्र कथयाऽन्त्यधनं च मध्यं
सर्वं धनं यदि सखे गणितं तवाऽस्ति ॥

न्यासः । आदिः ३ । उत्तरः २ । गच्छः १५ । जातमन्त्यधनम् ३१ । मध्यधनम् १७ । सर्वधनम् २५५ । अस्य गणितसंज्ञा कृता ।

उदाहरणम् ।

आदिना त्रिचयेनाऽऽशु दिनैः षड्भिः समर्जितम् ।
वणिजा केनचिन्मध्यमन्त्यं च गणितं वद ॥

न्यासः । आदिः २ । चयः ३ । गच्छः ६ । जातमन्त्यधनम् १७ । मध्यधनम् $\frac{१९}{२}$ । गणितम् ५७ । अत्र समदिनगच्छे मध्यदिनाभावात् तत्प्रागपरदिनदत्तधनयोर्योगार्धं मध्यधनं भवतीति छात्राणां प्रतीतिरुत्पादनीया ।

आद्यानयने सूत्रम् ।

[1]वदनं पदभक्तफले
व्येकपदघ्नोत्तरार्धोने ॥ २ ॥

उदाहरणम् ।

वासरैः सप्तभिस्त्र्युत्तरेणाऽध्वगः
संययौ योजनान्यष्टषष्ट्युत्तरम् ।
ब्रूहि विद्वञ्छतं वाऽऽदिना केन भोः
श्रेढिकौतूहले प्रौढता तेऽस्ति चेत् ॥

न्यासः । आदिः ० । चयः ३ । गच्छः ७ । श्रेढीफलम् १६८ । ज्ञात आदिः १५ ।

उदाहरणम् ।

आदिश्चतुष्टयं विद्वन् फलं षोडशसंयुते ।
द्वे शते नवभिर्ब्रूहि दिनैः केनोत्तरेण मे ॥

---

१ इदं 'गच्छहृते गणिते वदनं स्यात्' इत्यादि भास्करानुरूपमेव ।

न्यासः । आदिः ४ । उत्तरः ० । गच्छः ९ । श्रेढीफलम् २१६ ।
ज्ञातः प्रचयः ५ ।

गच्छानयने सूत्रम् ।

[1]द्विगुणचयधनाद्गुणिता-
चयदलमुखविवरवर्गसंयुक्तात् ॥ ३ ॥
मूले विमुखे चयदल-
युक्ते चयभाजिते गच्छः ।

उदाहरणम् ।

अष्टावादिश्चयः षट् च गणितत्रिशती सखे ।
द्वादशोना वद क्षिप्रं जाता केन पदेन मे ॥

न्यासः । आदिः ८ । चयः ६ । गच्छः ० । श्रेढीफलम् २८८ ।
ज्ञातो गच्छः ९ ।

सूत्रम् ।

[2]गच्छोऽभीष्टः कार्य-
स्तथा मुखं तच्चयोऽथवाऽभीष्टः ॥ ४ ॥
यदविज्ञातं प्राग्वत्
स्वसूत्रविधिनैव विज्ञेयम् ।

उदाहरणम् ।

श्रेढीफलं शतं येषु विस्मृतेषु मुखादिषु ।
गणिते ब्रूहि वक्त्रादि श्रेढीमार्गेऽसि कोविदः ॥

न्यासः । आ० । च० । ग० । श्रेफ १०० । अत्रादिगच्छावीष्टौ कल्पितौ । आ १ । च० । ग १० । श्रे.फ १०० । जात उत्तरसूत्रेणोत्तरः २ । अथवोत्तरगच्छौ कल्पितौ, आ० । उ १ । ग १० । श्रे.फ १०० ।

---

१ 'श्रेढीफलादुत्तरलोचतघ्नात्' । इत्यादि भास्करोक्तानुरूपमेवेदम् ।

२ अत्रोपपत्तिः स्फुटैव ।

जात आदिसूत्रेणादिः $\frac{११}{२}$ ।

सूत्रम् ।

घातस्त्वभीष्टवदनेन हृतः क्रमाख्यो
द्विघ्नं मुखं क्रमयुतघ्नमथार्धितं तत् ।
भक्तं क्रमार्धसहितेन फलेन वृद्धि-
र्वृद्ध्या हृता क्रममितिः पदमत्र तत् स्यात् ।

उदाहरणम् ।

आदिगच्छोत्तराणां वधे द्वादश
श्रेढिवित्तं दश ब्रूहि तस्मिन् सखे ।
आदिगच्छोत्तराणां मितिः का भवेत्
स्याद्वधो रूपमेकं फलं वा समम् ॥

न्यासः । आद्युत्तरपदानां घातः १२ । श्रेढीफलम् १० । एकेनेष्टेन

१ अत्रोपपत्तिः । आद्युत्तरगच्छानां घातेऽभीष्टमुखहृते लब्धश्चय-गच्छवधः क्रमाख्यः । अथ चेच्चयमानम् = च । तदा पूर्वविधिना

$$\text{श्रेढीफलम्} = \text{फ} = \frac{\text{ग}}{२}\left\{ २\,\text{मु} + \text{च}\,(\text{ग} - १) \right\}$$

$$= \frac{\text{च}.\,\text{ग}}{२\,\text{च}}\left\{ २\,\text{मु} + \text{चग} - \text{च} \right\} = \frac{\text{क}}{२\,\text{च}}(२\text{मु} + \text{क} - \text{च})$$

अतः $२\,\text{च}.\,\text{फ} = २\,\text{मु}.\,\text{क} + \text{क}^{२} - \text{च}.\,\text{क}$

समशोधनेन $\text{च}\,(२\,\text{फ} + \text{क}) = \text{क}\,(२\,\text{मु} + \text{क})$

$$\therefore \text{च} = \frac{\text{क}\,(२\,\text{मु} + \text{क})}{२\,\text{फ} + \text{क}} = \frac{\frac{\text{क}\,(२\,\text{मु} + \text{क})}{२}}{\text{फ} + \frac{\text{क}}{२}}\ ।$$

अथ $\text{क} = \text{च}.\,\text{ग}\ \therefore \text{ग} = \frac{\text{क}}{\text{च}}$ । अत उपपद्यते सर्वम् ।

जाता आद्युत्तरगच्छाः $\frac{१}{१}$ । $\frac{२१}{४}$ । $\frac{१६}{७}$ द्विकेन $\frac{२}{१}$ । $\frac{३०}{१३}$ । $\frac{१३}{५}$ । त्रिकेण $\frac{३}{१}$ । $\frac{५}{३}$ । $\frac{१}{५}$ ।

द्वितीयोदाहरणे । आद्युत्तरपदानां घातः १२ । गणितम् १ । अर्धेन जाता आद्युत्तरगच्छाः $\frac{१}{२}$ । $\frac{३}{२}$ । $\frac{४}{३}$ त्र्यंशेन $\frac{१}{३}$ । $\frac{११}{५}$ । $\frac{१५}{११}$ । एवमिष्टवशादानन्त्यम् ।

सूत्रम् ।

ऐक्यो वृहदाद्यल्प-
प्रचयस्त्वपरो मुखं ह्रस्वप्रचयः ।
तन्मुखविवरे चयदल-
वियोगभक्ते सरूपके गच्छः ॥

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते प्रथममुखम् = $\text{मु}_{१}$ । चयः = $\text{च}_{१}$ । गच्छः = $\text{ग}_{१}$ । एवं द्वितीयस्य मुखचयौ $\text{मु}_{२}$ । $\text{च}_{२}$ । ततः प्रश्नालापानुसारेण यदि गच्छमानम् = ग तदा

$$\frac{\text{ग}}{२}\left\{ २\,\text{मु}_{१} + \text{च}_{१}\,(\text{ग} - १) \right\} = \frac{\text{ग}}{२}\left\{ २\,\text{मु}_{२} + \text{च}_{२}\,(\text{ग} - १) \right\}$$

समशोधनादिना

$$२\,(\text{मु}_{१} - \text{मु}_{२}) - \text{च}_{१} + \text{च}_{२} = \text{ग}\,(\text{च}_{२} - \text{च}_{१})$$

$$\therefore \text{ग} = \frac{२\,(\text{मु}_{१} - \text{मु}_{२}) + \text{च}_{२} - \text{च}_{१}}{\text{च}_{२} - \text{च}_{१}} = \frac{२\,(\text{मु}_{१} - \text{मु}_{२})}{\text{च}_{२} - \text{च}_{१}} + १$$

$$= \frac{\text{मु}_{१} - \text{मु}_{२}}{\frac{\text{च}_{२} - \text{च}_{१}}{२}} + १ = \frac{\text{मु}_{१} - \text{मु}_{२}}{\frac{\text{च}_{२}}{२} - \frac{\text{च}_{१}}{२}} + १\ ।$$ इत्युपपन्नम् ।

अत्र यदि $\text{मु}_{१} > \text{मु}_{२}$ तदा $\text{च}_{२} > \text{च}_{१}$ यदि स्यात्तदैव धनात्मिका लब्धिरन्यथा नेति स्पष्टम् ।

उदाहरणम् ।

आद्ये दिने निधिमितानि च योजनानि
पञ्चोत्तरेण पथिको नियमेन याति ।
अन्यः प्रयाति युगलं दिवसे तथाऽऽद्ये
सप्तोत्तरेण दिवसैर्वद कैश्च योगः ॥

न्यासः । आ ९ च ५ ग ०
आ २ च ७ ग ० | जातो गच्छः ८ । समपथिकयोग-योजनानि २१२ ।

सूत्रम् ।

प्रथमस्याऽनल्पचयो
मुखमिष्टं पदमितिर्द्वितीयस्य ।[1]
इष्टाद्यस्य फलादिः (फलादः)
कल्प्यो (कल्प्यं) वदनं द्वितीयस्य ॥
पदचयघातौ समुखौ
द्वितीययोगे च मुखमिती भवतः ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । प्रथमस्य मुखचयगच्छाः $\text{मु}_1, \text{च}_1, \text{ग}_1$ । द्वितीयस्य मुखचयगच्छाः $\text{मु}_2, \text{च}_2, \text{ग}_2$ । तदा $\text{ग}_1 + \text{ग}_2$ गच्छे प्रथमस्य गणितम् $= \frac{\text{ग}_1 + \text{ग}_2}{2} \left\{ 2\,\text{मु}_1 + \text{च}_1 \left(\text{ग}_1 + \text{ग}_2 - 1 \right) \right\}$

तथा ग_2 गच्छे द्वितीयस्य गणितम्

$= \frac{\text{ग}_2}{2} \left\{ 2\,\text{मु}_2 + \text{च}_2 \left(\text{ग}_2 - 1 \right) \right\}$ । सङ्गमे द्वयोर्गणिते समाने स्तः । अथ यदि $\text{मु}_1, \text{च}_1, \text{ग}_1, \text{च}_2, \text{ग}_2$ व्यक्तास्तदा प्रथमगणितं च व्यक्तं तदेव द्वितीयगणितं प्रकल्प्य ज्ञाततच्चयगच्छाभ्यां द्वितीयमुखज्ञानं पूर्वविधिना सुलभम् । ततोऽग्रे प्रथमस्य प्रथमदिनगतिः $= \text{मु}_1 + \text{च}_1 \left(\text{ग}_1 + \text{ग}_2 \right)$ । द्वितीयस्य प्रथमदिनगतिः $= \text{मु}_2 + \text{च}_2 \text{ग}_2$ । एतौ द्वितीययोगसाधनार्थं नरयोर्मुखमा प्रकल्प्यानन्तरोक्तसूत्रेण द्वितीययोगमानं साधनीयमिति ।

ताभ्यां च पूर्वविधिना
द्वितीययोगे च युतिदिवसाः ॥

उदाहरणम् ।

केनाप्यादिचयेन याति च पुरस्त्वेको नरोऽष्टौ दिना-
न्यन्यः केनचिदादिना द्विकचयेनाऽनूपसर्पन् क्रमात् ।
मार्गे मित्र तयोर्द्विवारमभवत् सङ्गो दिनैः कैर्वद
श्रेढीवेदिकरीन्द्रवारणारणप्रौढो हरीन्द्रोऽसि चेत् ॥

अत्र करणम् । तत्र प्रथमस्यादिर्द्वय-२ मुत्तरश्चतुष्टयं ४ कलिपतम् । आ २, उ ४, ग० । पुरतो दिनानि ८ । द्वितीयस्य आ० । उ २ गच्छोऽभीष्टः कलिपतः ४ । पुरोगदितदिनयुतो जातः प्रथमस्य गच्छः १२ । न्यासः । आ २, उ ४, ग १२ । अस्य गणितम् २८८ । एतत्प्रथम-सङ्गमे द्वितीयस्य गणितम् । अथ प्राग्वद्द्वितीयस्यादिः ६९ । प्रथमस्य पदचयघातो मुखयुतः ५० । द्वितीयस्य पदचयघातो मुखयुतः ७७ ।

एतावादी कलिपतौ आ ५० उ ४ ग०
आ ७७ उ २ ग० | 'तन्मुखविवरे' इत्यादिना जातः प्रथमसङ्गमादग्रतो द्वितीयसङ्गमकालो दिवसाः २८ । एतत्पूर्वगच्छयोरेतयोः १२ । ४ पृथक् पृथक् संयोज्य जातौ गच्छौ ४०।३२ समानि पथिकयोर्योजनानि ३२०० ।

अथ द्वितीयसमागमकालश्चेद्दृणगतस्तदा गच्छाभ्यां संशोध्य शेषं प्रथमसमागमकालः स्यात । तद्यथा –

तस्मिन्नेवोदाहरणे द्वितीयस्य कलिपतो गच्छः षोडशमितः १६ पुरतो दिनयुतोऽयं गम्यस्य गच्छः २४ । एवं जातः प्रथमः । आ २, उ ४, ग २४ । द्वितीयः आ०, उ २, ग १६ । प्रथमस्य गणितम् ११५२ । अतो द्वितीयस्यादिः ५७ । 'पदचयघातौ समुखौ–' इत्यादिना न्यासः ।

आ ९८ उ ४ ग०
आ ८९ उ २ ग० | अत्रैको वृहदाद्यल्प इत्यस्मिन्नुपलक्षणं न दृश्यते यतोऽष्टनवतिमेकोननवतेर्विशोध्य शेषम् ९̇ । एतच्च पददलवियोगेनानेन १ भक्तं लब्धम् ९̇ सरूपकमिति ऋणत्वाल्लब्धस्यैकोनम् ८̇ ।

एतत्पूर्वगच्छाभ्यां-२४।१६ युक्तमिति पृथक् पृथगन्तरे जातौ गच्छौ १६।८। एते प्रथमसङ्गमे पूर्वगच्छे द्वितीयसङ्कलनावशादनेकधा ।

सूत्रम् ।

[1]नियतगतिर्वदनोना
चयदलहृद्रूपसंयुता गच्छः ।

उदाहरणम् ।

संस्मृत्य कान्तं रमणी स्मरातुरा
प्रयाति नित्यं दशयोजनानि ताम् ।
त्र्यादिद्विवृद्ध्याऽनुचचार शम्भली
समागमः कैर्दिवसैस्तयोर्भवेत् ॥

न्यासः । कामिनी दिनगतिः १० । शम्भली-* गतिः । आ ३ उ २ ।
जाताः संयोगदिवसाः ८ ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते प्रथमायाः समानगतिः=स, दूत्या आदिमानम्=मु । चयमानम्=च । कल्प्यते युतिदिनम्=ग । तदा

प्रथमाया गमनमानम्=स. ग । दूत्या गमनमानम्

$$=\frac{ग}{२}\left\{२मु+च(ग-१)\right\}$$ एतद्द्वयं समानम् ।

अतः $$\frac{ग}{२}\left\{२मु+च(ग-१)\right\}=स.ग$$

वा $$२मु+च(ग-१)=२स$$

$$\therefore \quad ग=\frac{२स-२मु}{च}+१=\frac{स-मु}{\frac{च}{२}}+१ ।$$

* 'कुट्टिनी शम्भली समे' इत्यमरः ।

संकलितवर्गघनानामुपलक्षणसूत्रम् ।

रूपं द्वे रूपे च
प्रचयः सङ्कलितवर्गयोरादिः ।

---

१ सङ्कलिते रूपं वर्गे द्वे चयः कल्प्यः । तयोर्द्वयोरादिस्तु रूपमेव । घने पदसम आदिः । द्विगुणादिश्च चयः कल्प्यः । एवं यद्यद्योगानयनमभीष्टं तत्तन्मुखयोगो मुखं तत्तच्चययोगश्च चयः कल्प्यः ।

अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते प पदस्य सङ्कलितं वर्गो घनश्चापेक्षितः । तदा सं=१+२+३+⋯+प । अतः मु=१ । चयः=१ ।

$$व=प^{२}=\frac{प}{२}(२प)=\frac{प}{२}\left\{२+२प-२\right\}$$

$$=\frac{प}{२}\left\{१\times२+२(प-१)\right\}$$

अतोऽत्र मु=१ । च=२ । तथा

$$घ=प^{३}=\frac{प}{२}(२प^{२})=\frac{प}{२}\left\{२प+२प^{२}-२प\right\}$$

$$=\frac{प}{२}\left\{प\times२+२प(प-१)\right\}$$

अतोऽत्र मु=प । च=२ । एवम्

$$सं+व=\frac{प}{२}(प+१)+\frac{प}{२}\left\{१\times२+२(प-१)\right\}$$

$$=\frac{प}{२}\left[\left\{१\times२+१(प-१)\right\}+\left\{१\times२+२(प-१)\right\}\right]$$

$$=\frac{प}{२}\left[(१+१)\times२+(१+२)(प-१)\right]$$ अतोऽत्र

मु=१+१ । च=१+२ । एवं सर्वत्र ज्ञेयमित्युपपन्नम् ।

रूपं घने तु पदसम-
आदिः प्रचयो द्विसङ्गुणितः ॥
यद्यद्योगानयनं
तन्मुखयोगश्च चययोगः ।

उदाहरणम् ।

सङ्कलितं पञ्चानां वर्गं च घनं च मे पृथक् पृथक् कथय ।
द्वन्द्वयुतिं सर्वयुतिं श्रेढीविधिना सखे शीघ्रम् ॥

न्यासः । आ १ उ १ ग ५ । वर्गे, आ १ उ २ ग ५ । घने, आ ५ उ १० ग ५ । जाता यथाक्रमं सङ्कलितवर्गघनाः १५ । २५ । १२५ ।

सङ्कलितवर्गैक्ये, आ २ उ ३ ग ५ । सङ्कलितघनैक्ये, आ ६ उ ११ ग ५ । वर्गघनैक्ये, आ ६ उ १२ ग ५ । सङ्कलितवर्गघनैक्ये, आ ७ उ १३ ग ५ । जातानि ४०।१४०।१५०।१६५ एतत्क्रियाचमत्कृतये श्रेढीक्रमेण दर्शितम् ।

सूत्रम् ।

सैकपदघ्नपदार्धं
सङ्कलितं तस्य वाऽऽद्य इति सञ्ज्ञा ।
आद्यस्त्रिगुणो विपदः
कृतिसङ्कलितैक्यतुल्यं स्यात् ॥

अत्र पूर्वोक्तोदाहरणे सङ्कलितवर्गयोगार्थं न्यासः । पदम् ५ जातं सङ्कलितम् १५ । सङ्कलितवर्गैक्यम् ४० ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । सङ्कलितं भास्करोक्तानुरूपमेव ।

$$\text{कृतिसङ्कलितैक्यम्} = \text{प}^२ + \frac{\text{प}}{२}(\text{प}+१) = \frac{\text{प}}{२}\left\{२\text{प}+\text{प}+१\right\}$$

$$= \frac{\text{प}}{२}(३\text{प}+३-२) = ३\cdot\frac{\text{प}}{२}(\text{प}+१) - \text{प}$$ । अत उपपन्नम् ।

सूत्रम् ।

सङ्कलितवर्गयोगं
षड्गुणपदसैकताडितं कृत्वा ।
चतुराहतपदयुक्तं
नवहृत् सङ्कलितघनयोगः ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । पूर्वप्रकारेण सङ्कलितम् $= \frac{\text{प}}{२}(\text{प}+१)$

$$\text{ततः सं} + \text{प}^२ = \frac{\text{प}}{२}(\text{प}+१) + \text{प}^२$$

$$= \frac{६\text{प}^३ + \frac{६\text{प}^२}{२} + \frac{६\text{प}}{२}}{६}$$

$$= \frac{३\text{प}^३ + ६\text{प}^३ + ३\text{प}^२ + \frac{३\text{प}^२}{२} + \frac{\text{प}}{२} + ४\text{प}}{६}$$

$$= \frac{३\text{प}^३ + ३\text{प}^२ + ६\text{प}^३ + \frac{\text{प}^२}{२} + \frac{\text{प}}{२} + \text{प}^२ + ४\text{प}}{६}$$

$$= \frac{६\text{प}^२\left(\frac{\text{प}+१}{२}\right) + ६\text{प}^३ + \text{प}\left(\frac{\text{प}+१}{२}\right) + \text{प}^२ + ४\text{प}}{६}$$

$$= \frac{६\text{प}.\text{सं} + ६\text{प}^३ + \text{सं} + \text{प}^२ + ४\text{प}}{६}$$

$$= \frac{६\text{प}(\text{सं}+\text{प}^२) + (\text{सं}+\text{प}^२) + ४\text{प}}{६}$$

$$= \frac{(६\text{प}+१)(\text{सं}+\text{प}^२) + ४\text{प}}{६}$$ । इत्युपपद्यते ।

सङ्कलितघनैक्यार्थं न्यासः । पदम् ५ जातं सङ्कलितघनैक्यम् १४० ।

सूत्रम् ।

द्विगुणितपदं सरूपं
सङ्कलितघ्नं घनाद्यकृतियोगः ।

सङ्कलितवर्गघनैक्यार्थं न्यासः । पदम् ५ । जातमाद्यकृतिघनैक्यम् १६५ ।

सूत्रम् ।

[2]द्विकयुतपदगुणिताद्ये
त्रिहृते रूपादिकाद्यसंयोगः ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । सङ्कलितम् $= \frac{प(प+१)}{२}$ । अत्र पदघनवर्गयोगे

जाता संख्या $= \frac{प(प+१)+२प^{३}+२प^{२}}{२}$

$= \frac{प(प+१)+२प(प+१)}{२} = \frac{प(प+१)}{२}(२प+१)$

$=$ सं $(२प+१)$ । अत उपपन्नम् ।

२ अत्रोपपत्तिः । पूर्वार्धस्य "सा द्वियुतेन पदेन विनिघ्नी स्यात् त्रिहृता खलु सङ्कलितैक्यम्"—इति भास्करोक्तेन स्फुटा ।

पूर्वसूत्रेण सङ्कलितकृतिघनैक्यम् $=$ सं $(२प+१)$

$= \frac{प(प+१)}{२}(२प+१)$ इदं त्रिहृतं फलम् $=$

$\frac{प(प+१)}{२} \cdot \frac{(२प+१)}{३}$

$= \frac{सं(२प+१)}{३}$ । इदं 'छिन्नपदं कुयुतं त्रिविभक्तं सङ्कलितेन हतं कृतियोगः' इति भास्करोक्तेन रूपादिवर्गैक्यम् ।

घनसमासाख्योपपत्तिश्च 'सङ्कलितस्य कृतेः सममेकाद्यङ्कघनैक्यमुदीरितमाद्यैः' इति भास्करोक्तेन स्फुटा ।

सङ्कलितकृतिघनैक्यं
त्रिहृतं रूपादिवर्गयुतिः ।
सङ्कलितस्य च वर्गो
रूपादेर्घनसमासः स्यात् ॥

उदाहरणम् ।

रूपादिपञ्चपर्यन्तमाद्यैक्यं वद कोविद ।
वर्गैक्यं च घनैक्यं च श्रेढीमार्गे क्षमोऽसि चेत् ॥

न्यासः १।२।३।४।५ जातं सङ्कलितैक्यम् १।४।१०।२०।३५। जातानि वर्गैक्यानि १।५।१४।३०।५५। घनैक्यानि १।९।३६।१००।२२५ ।

सूत्रम् ।

[1]समुखचयाद्यमुखाद्या-
न्तरमेकोनितपदाद्यसङ्गुणितम् ।
मुखसङ्कलितपदाहति-
युक्तमथो द्व्यूनगच्छस्य ।
आद्यैक्येनोत्तरकृति-
गुणितेन युगाद्यसंयोगः ॥

---

१ अत्रोपपत्तिः । यदि मुखम् $=$ मु । चयः $=$ च । गच्छः $=$ ग ।

अथ येषां युतिरपेक्षिता तेषामन्तिमसंख्या यदि $सं_{ग}$ तदा प्रश्नानुसारेण ।

$$सं_{ग} = \frac{[च(ग-१)+मु+१][च(ग-१)+मु]}{२}$$

$$= \frac{\{च(ग-१)+मु\}^{२} + \{च(ग-१)+मु\}}{२}$$

उदाहरणम् ।

त्र्यादिचतुरुत्तराणां सङ्कलितैक्यं पदेषु नवसु सखे ।
वर्गैक्यं च घनैक्यं वद यदि गणितेऽस्ति ते पटुता ॥

$$=\frac{\text{च}^{\text{२}}(\text{ग}-\text{१})^{\text{२}}}{\text{२}}+\text{चमु}(\text{ग}-\text{१})+\frac{\text{मु}^{\text{२}}}{\text{२}}+\frac{\text{मु}}{\text{२}}+\text{च}(\text{ग}-\text{१})$$

अत्र ग स्थाने ग − १, ग − २, इत्याद्युत्थापनेन $\text{सं}_{\text{ग}-\text{१}}$ । $\text{सं}_{\text{ग}-\text{२}}\ldots$, $\text{सं}_{\text{१}}$ इत्यादि मानमानीय तासां

$$\text{योगः}=\frac{\text{च}^{\text{२}}}{\text{२}}\left\{(\text{ग}-\text{१})^{\text{२}}+(\text{ग}-\text{२})^{\text{२}}+\ldots\text{१}^{\text{२}}\right\}$$

$$+\text{चमु}\left\{(\text{ग}-\text{१})+(\text{ग}-\text{२})+\ldots+\text{२}+\text{१}\right\}$$

$$+\frac{\text{चग}(\text{ग}-\text{१})}{\text{२}}+\text{ग}.\frac{\text{मु}}{\text{२}}(\text{मु}+\text{१})$$

$$=\frac{\text{च}^{\text{२}}}{\text{१.२.३}}\text{ग}(\text{ग}-\text{१})(\text{२ग}-\text{१})+\frac{\text{चमु.ग}(\text{ग}-\text{१})}{\text{२}}$$

$$+\text{ग}\frac{\text{मु}}{\text{२}}(\text{मु}+\text{१})+\frac{\text{चग}(\text{ग}-\text{१})}{\text{२}}$$

$$=\frac{\text{ग}(\text{ग}-\text{१})}{\text{२}}\left\{\frac{\text{च}^{\text{२}}}{\text{२.३}}(\text{२ग}-\text{१})+\text{चमु}+\frac{\text{च}}{\text{२}}\right\}+\text{ग}\frac{\text{मु}}{\text{२}}(\text{मु}+\text{१})$$

$$=\frac{\text{ग}(\text{ग}-\text{१})}{\text{२}}\left\{\frac{\text{२च}^{\text{२}}\text{ग}}{\text{२.३}}-\frac{\text{च}^{\text{२}}}{\text{२.३}}+\text{चमु}+\frac{\text{च}}{\text{२}}\right\}+\text{ग}.\frac{\text{मु}}{\text{२}}(\text{मु}+\text{१})$$

$$=\frac{\text{ग}(\text{ग}-\text{१})}{\text{२}}\left\{\frac{\text{च}^{\text{२}}\text{ग}}{\text{३}}-\frac{\text{च}^{\text{२}}}{\text{६}}+\text{चमु}+\frac{\text{च}}{\text{२}}\right\}+\text{ग}.\frac{\text{मु}}{\text{२}}(\text{मु}+\text{१})$$

$$=\frac{\text{ग}(\text{ग}-\text{१})}{\text{२}}\left\{\frac{\text{च}^{\text{२}}\text{ग}-\text{२च}^{\text{२}}}{\text{३}}+\frac{\text{२च}^{\text{२}}}{\text{३}}-\frac{\text{च}^{\text{२}}}{\text{६}}+\text{चमु}+\frac{\text{च}}{\text{२}}\right\}$$

$$+\text{ग}\frac{\text{मु}}{\text{२}}(\text{मु}+\text{१})$$

न्यासः । आ ३ उ ४ ग ९ । अत्र करणम् । समुखचयः ७ मुखम् ३ अनयोरायाविति सङ्कलिते २८।६ अनयोरन्तरम् २२ । व्येकपदसङ्कलितेन ३६ हतम् ७९२ । मुखायः ६ गच्छः ९ अनयोराहत्या ५४ युतम् ८४६ । द्व्यूनगच्छस्य ७ सङ्कलितैक्येन ८४ वृद्धि ४ वर्ग १६ गुणितेन १३४४ तद्द् ८४६ युतं जातं सङ्कलितम् २१९० ।

सूत्रम् ।

द्विगुणचयोत्थे[1] गणिते
मुखगुणिते विगतरूपगच्छस्य ॥१७॥

$$=\frac{\text{ग}(\text{ग}-\text{१})(\text{ग}-\text{२})}{\text{१. २. ३}}\text{च}^{\text{२}}$$

$$+\frac{\text{ग}(\text{ग}-\text{१})}{\text{२}}\left\{\frac{\text{३च}^{\text{२}}}{\text{६}}+\text{चमु}+\frac{\text{च}}{\text{२}}\right\}+\text{ग}\frac{\text{मु}}{\text{२}}(\text{मु}+\text{१})$$

$$=\frac{\text{ग}(\text{ग}-\text{१})(\text{ग}-\text{२})}{\text{१. २. ३}}\text{च}^{\text{२}}+\frac{\text{ग}(\text{ग}-\text{१})}{\text{२}}\left\{\frac{\text{च}^{\text{२}}+\text{२चमु}+\text{च}}{\text{२}}\right\}$$

$$+\text{ग}\frac{\text{मु}}{\text{२}}(\text{मु}+\text{१})$$

$$=\frac{\text{ग}(\text{ग}-\text{१})(\text{ग}-\text{२})}{\text{१. २. ३}}\text{च}^{\text{२}}$$

$$+\frac{\text{ग}(\text{ग}-\text{१})}{\text{२}}\left\{\frac{(\text{च}+\text{मु})^{\text{२}}+\text{च}+\text{मु}-}{\text{२}}\ \frac{(\text{मु}+\text{मु}^{\text{२}})}{\text{२}}\right\}+\text{ग}\frac{\text{मु}}{\text{२}}$$

$$(\text{मु}+\text{१})$$

$$=\frac{\text{ग}(\text{ग}-\text{१})(\text{ग}-\text{२})}{\text{१. २. ३}}\text{च}^{\text{२}}$$

$$+\frac{\text{ग}(\text{ग}-\text{१})}{\text{२}}\left\{\frac{(\text{च}+\text{मु})(\text{च}+\text{मु}+\text{१})}{\text{२}}-\frac{\text{मु}}{\text{२}}(\text{मु}+\text{१})\right\}+\text{ग}$$

$\frac{\text{मु}}{\text{२}}(\text{मु}+\text{१})$ अत उपपन्नं सूत्रोक्तम् ।

१ अत्रोपपत्तिः । अत्रापि पूर्वसूत्रोपपत्तिवद्येषां युतिरपेक्षिता तेषामन्तिमसंख्या $=\text{सं}_{\text{ग}}=\left\{\text{मु}+\text{च}(\text{ग}-\text{१})\right\}^{\text{२}}$

वर्गैक्येनोत्तरकृति-

गुणितेन युते तु वर्गयुतिः ।

वर्गैक्यार्थं पूर्वोक्तोदाहरणे न्यासः । आ ३ उ ४ ग ६ । अत्र करणम् । द्विगुणचयः, आ ३ । च ८ । ग ६ गणितम् ३१५ मुख ३ गुणितं ६४५ व्येकपदस्यास्य ८ वर्गैक्यम् २०४ चय ४ वर्ग १६ गुणितं ३२६४ युक्तं जातं श्रेढीवर्गैक्यम् ४२०६ ।

$= मु^2 + २\ मुच\ (ग-१) + च^2\ (ग-१)^2$

ग स्थाने ग—१, ग—२, इत्यादिसमुत्थाप्य $सं_{ग-१}$, $सं_{ग-२}$ इत्यादिमानं विज्ञाय तेषां योगः

$= गमु^2 + २\ मुच\left\{(ग-१) + (ग-२) + \ \ + २ + १\right\}$

$+ च^2 \left\{(ग-१)^2 + (ग-२)^2 \ldots\right\}$

$= ग.\ मु^2 + मु.\ च\ ग\ (ग-१)$

$+ च^2 \left\{(ग-१)^2 + (ग-२)^2 \ \ + \ldots + २ + १\right\}$

$= \frac{ग}{२}\left\{मु\ [२\ मु + २\ च\ (ग-१)]\right\}$

$+ च^2 \left\{\ (ग-१)^2 + \ \ (ग-२)^2 + \ldots + २ + १\right\}$

$= \left\{\frac{ग}{२}[२\ म + २\ च\ (ग-१)]\right\}$

सूत्रं मङ्गलगीतिः ।

फलवर्गप्रचयगुणो

मुखचयविवराहतादिह फलेन ॥

$+ च^2 \left\{[(ग-१)^2 + (ग-२)^2 \ \ + \ldots + २ + १\right\}$

अत उपपद्यते सर्वम् ।

१ अत्रोपपत्तिः । अत्रापि पूर्ववच्चेषां युतिरपेक्षिता तदन्तिमसंख्या $= सं_{ग}$

$= \left\{मु + च\ (ग-१)\right\}^3$

$= मु^3 + ३\ मु^2\ च\ (ग-१) + ३मु\ च^2\ (ग-१)^2 + च^3\ (ग-१)^3$

अत्र ग स्थाने ग − १, ग − २ इत्यादि समुत्थाप्य $सं_{ग-१}$, $सं_{ग-२}$ इत्यादि मानं विज्ञाय तद्युतिः

$= गमु^3 + ३मु^2च\left\{(ग-१) + (ग-२) + \ldots + २ + १\right\}$

$+ ३\ मुच^2\left\{(ग-१)^2 + (ग-२)_2 + \ldots\right\}$

$+ च^3\left\{(ग-१)^3 + (ग-२)^3 \ldots + २^3 + १^3\right\}$

$= गमु^3 + \frac{३}{२}मु^2च\ ग\ (ग-१) + \frac{मुच^2}{२}ग\ (ग-१)\ (२ग-१)$

$+ च^3 \left\{\frac{ग\ (ग-१)}{२}\right\}^2$

$= गमु^3 + \frac{३}{२}मु^2चग\ (ग-१)$

$+ च.\frac{ग^2}{४}\left\{\ २\ मुच\ (ग-१)\ (२ - \frac{१}{ग}) + च^2\ (ग-१)^2\right\}$

हीनो युक्तः प्रचया-
दल्पेऽनल्पे मुखे तु च घनैक्यम् ॥

$$=गमु^{३}+\frac{३}{२}मु^{२}चग\,(ग-१)+च.\frac{ग^{२}}{४}\Big\{४\,मु^{२}+४\,मुच(ग-१)$$

$$+च^{२}(ग-१)^{२}-\frac{२\,मुच\,(ग-१)}{ग}-४\,मु^{२}\Big\}$$

$$=गमु^{३}+\frac{३}{२}मु^{२}\;चग\,(ग-१)$$

$$+च\left\{\left[\frac{ग}{२}\big(२\,मु+च\,(ग-१)\big)\right]^{२}\right.$$

$$\left.-\left[\frac{मुच^{२}ग\;(ग-१)}{२}+ग^{२}\;चमु^{२}\right]\right\}$$

$$=मु\Big\{गमु^{२}+मु\;चग\,(ग-१)+\frac{मु\;चग(ग-१)}{२}-\frac{च^{२}ग\;(ग-१)}{२}$$

$$-चग^{२}मु\Big\}+च.\,फ^{२}$$

$$=मु\Big\{गमु^{२}+मुचग\;(ग-१-ग)+\frac{चग\,(ग-१)}{२}(मु-च)\Big\}$$

$$+च.\,फ^{२}$$

$$=मु\Big\{गमु^{२}-मुचग+\frac{चग\,(ग-१)}{२}(मु-च)\Big\}+च.फ^{२}$$

$$=मु\Big\{गमु\,(मु-च)+\frac{चग\,(ग-१)}{२}\,(मु-च)\Big\}+च.\,फ^{२}$$

$$=मु\,(मु-च)\Big\{गमु+\frac{चग\,(ग-१)}{२}\Big\}+च.\,फ^{२}$$

घनैक्यार्थं पूर्वोदाहरणस्य न्यासः । आ ३ उ ४ ग ९ । अत्र करणम् । फलम् १७१ अस्य वर्गः २९२४१ प्रचयगुणः ११६९६४

अयं मुख ३ चय ४ विवर १ हतादि ३ गुणितफलेना ५१३ नेन प्रचयादल्पे मुखे हीनः । अनल्पे मुखे सति युक्त एवं कृते जातं घनैक्यम् ११६४५१ ।

सूत्रम् ।

ऐकाधिकवारामिताः
पदादिरूपोत्तराः पृथक् तेऽशाः ॥ १९ ॥
एकाद्येकचयहरा—
स्तद्घातो वारसङ्कलितम् ।

$$=मु(मु-च)\Big\{\frac{ग}{२}\Big[२\,मु+च\,(ग-१)\Big]\Big\}+च.\,फ^{२}$$

$=मु\,(मु-च)\,फ+च.फ^{२}$ । अत्र यदि $मु>च$ तदा प्रथमखण्डफलं धनमन्यथा ऋणमिति सर्वं निरवद्यम् ।

१ पदसङ्कलितमेकवारसङ्कलितम् । सङ्कलितैक्यं द्विवारसङ्कलितम् । सङ्कलितैक्यैक्यं त्रिवारसङ्कलितम् । एवमग्रेऽपि वारसङ्कलितं बोध्यम् ।

अत्रोपपत्तिः । भास्करलीलावत्यां मज्जनकशोधितायां श्रेढीव्यवहारे द्रष्टव्ये ३२—३३ पृष्ठे तत्र तत्सूत्रानुसारेण

$$एकवारसङ्कलितम्=\frac{प}{१}.\frac{(प+१)}{२}$$

$$द्विवारसङ्कलितम्=\frac{प}{१}.\;\frac{प+१}{२}.\;\frac{प+२}{३}$$

$$त्रिवारसङ्कलितम्=\frac{प}{१}.\;\frac{प+१}{२}.\;\frac{प+२}{३}.\;\frac{प+३}{४}$$

$$एवं\;न\;वारसङ्कलितम्=\frac{प}{१}.\frac{प+१}{२}.\frac{प+३}{४}\cdots\frac{प+न}{न+१}$$

एतेनोपपद्यते सूत्रम् ।

उदाहरणम् ।

एकादिचयेन सखे वद षस्मां मे त्रिवारसङ्कलितम् ।
यदि गणितोदन्बन्तं दोर्भ्यां तर्तुं समर्थोऽसि ॥

न्यासः । पदम् ६ वारः वारः ३ । एकाधिकवाराः ४ । पदादि-रूपोत्तरा इति पदं ६ रूपोत्तराः सैकवारमिता अंशाः ६ । ७ । ८ । ९ ।

एषामेकादिचया हारा न्यस्ता जाता $\frac{६}{१}\frac{७}{२}\frac{८}{३}\frac{९}{४}$ ।

एषां घाते जातं त्रिवारसङ्कलितम् १२६ ।

सूत्रम् ।

रूपोनितपदवारज-
सङ्कलितं स्याच्च ये गुणाः स पृथक्॥ २० ॥
एकाधिकवारघ्नो
व्येकपदाप्तो मुखे गुणो भवति ।
स्वगुणघ्नाद्युत्तरयो-
र्योगः स्याद् वारजं गणितम् ॥ २१ ॥

$$१ \quad \text{मु}+(\text{मु}+\text{च})+(\text{मु}+२\,\text{च})+\left\{\text{मु}+\text{च}\,(\text{प}-१)\right\}$$

एतेषां योग एक वारजं गणितम् ।

$$\text{मु}+(२\,\text{मु}+\text{च})+(३\,\text{मु}+४\,\text{च})+\frac{\text{प}}{२}\left\{२\,\text{मु}+\text{च}(\text{प}-१)\right\}$$

एतेषां योगो द्विवारजं गणितम् ।

एतद्योगार्थमन्तिमसंख्या $=\text{सं}_{\text{प}}=\text{मु}.\ \text{प}+\text{च}\ \frac{\text{प}\,(\text{प}-१)}{२}$

$=\text{मु}\ \text{प}+\text{च}.\ \text{सं}$ । अत्र प स्थाने प − १, प − १ इत्यादि समुत्थाप्य $\text{सं}_{\text{प}-१}$, $\text{सं}_{\text{प}-२}$ मानं विज्ञाय तद्योगः =

$$\left\{\text{प}+(\text{प}-१)+(\text{प}-२)+\cdots\cdots+२+१\right\}$$

उदाहरणम् ।

आदिः समीरणमितः प्रचयस्त्रिसङ्ख्यो
गच्छेषु सप्तसु वदाशु पराद्र्ध्यबुद्धे ।
वारैः पयोनिधिमितैः परिवर्तनेन
स्यात् किं फलं गणितमत्सरताऽस्ति ते चेत ॥

न्यासः । आ ५ । उ ३ । ग ७ । वा ४ । जातं चतुर्वारश्रेढीगणि-तम् १८०६ । अत्र करणम् । व्येकपदम् ६ अस्य चतुर्वारसङ्कलितम्

$$+\text{च}\left\{\text{एकोनपदसं}+\text{द्व्यूनपदसं}+\cdots+\text{एकसं}\right\}$$

$$=\text{मु}\ \frac{\text{प}\,(\text{प}+१)}{२}+\text{च}.\ \text{एकोनपदजसङ्कलितैक्य}$$

द्विवारजे गणितेऽयं योग एवान्तिमसंख्या तत्रापि प स्थाने प − १, प − २, इत्यादि समुत्थाप्य सर्वाः संख्या विज्ञाय

$$\text{तद्योगः}=\text{मु. पदसङ्कलितैक्य}+\text{च. एकोनपदसङ्कलितैक्यैक्य}$$
$$=\text{मु. पदजद्विवारसं}+\text{च. एकोनपदजत्रिवारसङ्कलित}$$

एवं न वारजं गणितम्

$$=\text{मु}\left\{\text{पदज}\ (\text{न}-१)\ \text{वारसङ्कलितम्}\right\}+\text{च}\ \ (\text{एकोनपदज न}-\text{वारसङ्कलितम्})$$

$$=\text{मु}.\ \frac{\text{प}\,(\text{प}+१)\,(\text{प}+२)\ldots\ldots(\text{प}+\text{न}-१)}{१\,.\,२\,.\,३\ldots\ldots\text{न}}$$

$$+\text{च}.\frac{\text{प}-१}{१}.\frac{\text{प}}{२}.\frac{\text{प}+१}{३}\ldots\ldots\frac{\text{प}+\text{न}-१}{\text{न}+१}$$

$$=\text{मु}.\frac{\text{प}-१}{\text{प}-१}.\frac{\text{प}}{१}.\frac{\text{प}+१}{२}\ldots\ldots+\frac{\text{प}+\text{न}-१}{\text{न}+१}(\text{न}+१)+\text{च}\times\text{चयगुण}$$

$$=\text{मु}.\frac{\text{चयगुण}}{\text{प}-१}(\text{न}+१)+\text{च}\times\text{चयगुण}$$

अत उपपद्यते सर्वम् ।

२५२ अयमुत्तरगुणाकारः । पृथक् २५२ सैकवारेण ५ हतः १२६० व्येकपदेन ६ भक्तः २१० अयमादेर्गुणाकारः । स्वस्वगुणाभ्यामाभ्याम् २१० । २५२ आद्युत्तरौ ५।३ गुणितौ १०५० । ७५६ अनयोर्योगश्चतुर्वारश्रेढीगणितम् १८०६ ।

सूत्रम् ।

[1]अब्दास्तर्ण्यब्दोनाः
पृथक्पृथक् यावदल्पतां यान्ति ।
तानि क्रमशश्चैका—
दिकवाराणां पदानि स्युः ॥

(सङ्कलितानामैक्यं साब्दं रूपान्वितं तु गोसंख्या ।)

उदाहरणम् ।

प्रतिवर्षं गौः सूते वर्षत्रितयेन तर्णकी[2] तस्याः ।
विद्वन् विंशतिवर्षैर्गोरेकस्याश्च सन्ततिं कथय ॥

न्यासः । गौः १ वर्षाणि २० तर्णकीप्रसववर्षाणि ३ । अत्र करणम् । अब्दाः २० एते तर्णकीप्रसववर्षैस्त्रिभिः ३ पुनः पुनरूनिता एकद्वित्रिचतुष्पञ्चषड्वाराणां जातानि पदानि $\frac{१७}{१}$ $\frac{१४}{२}$ $\frac{११}{३}$ $\frac{८}{४}$ $\frac{५}{५}$ $\frac{२}{६}$ ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । अब्दास्तर्ण्यब्दोनाः प्रथमतर्णकीप्रसवसंख्या = अ—तअ । द्वितीयंतर्णकीप्रसवसंख्या = अ—तअ—१, एवं सप्तदश तर्णकीप्रसवसंख्या = १ । तद्युतिः (अ—तअ) । अस्य पदस्यैकवारसङ्कलितम् । एवं अ—२ त अ एतत पदस्य द्विवारसङ्कलितं तर्णकीसमुद्भूततर्णकीमानम् । एवमग्रेऽपि । सर्वसङ्कलितानामैक्यं प्रथमगोतर्णकीमानैरब्दमितैः सहितं प्रथमगोमानेन रूपसमेन चोपेतं सर्वगोसंख्या ।

अत्र कोष्ठकान्तर्गतवृत्तार्धस्य त्रुटिरस्ति सोदाहरण न्यासेन मया योजितापि बुद्धिमद्भिश्चिन्त्या ।

२ 'सद्योजातस्तु तर्णकः' इत्यमरकोशः । द्विका, वै. व. श्लोकः ६४७ ।

अथ सप्तदशानामेकवारं सङ्कलितम् १५३ । चतुर्दशानां द्विवारम् ५६० । एकादशानां त्रिवारम् १००१ । अष्टानां चतुर्वारम् ७९२ । पञ्चानां पञ्चवारम् । २१० । द्वयोः षड्वारम् ८ । जातानि सङ्कलितानि १५३ । ५६० । १००१ । ७९२ । २१० । ८ एषां योगः २७२४ । साब्दं रूपान्वितमित्यब्दविंशत्या सरूपया २१ युतो जाता गोसङ्ख्या २७४५ ।

अथवाऽङ्कपाशछन्दोलक्षणमेरुणा सिध्यति । तत् पुरतो वक्ष्ये ।

अथ सूत्रम् ।

विषमे[1] पदे विरूपे
गुणः समेऽर्धीकृते कृतिश्चान्त्यात् ।
गुणवर्गफलं व्येकं
व्येकगुणाप्तं मुखाहतं गणितम् ॥

उदाहरणम् ।

आद्ये वराटकयुगं दिवसे द्विजाय
त्रिघ्नोत्तरेण धनवान् प्रददौ च कश्चित् ।
मासेन मे गणकवर्य कियद्धनं स्याद्
ब्रूह्याशु तेऽस्ति गणिते यदि मत्सरोऽत्र ॥

न्यासः । आ २ । गुउ ३ । ग ३० । गणितं वराटकाः २०५८९११३२०९४६४८ एषां जाता निष्काः ५९५७४९८०३५ द्रम्माः ५ पणाः ३ काकिणी० वराटकाः ८ ।

अपि च ।

यस्मिन्नादित्रयं द्विघ्नोत्तरः सप्तसु किं वद ।
पदेषु गणितं तस्मादादिं च गणितं पदम् ॥

न्यासः । आ ३ । उ २ । ग ७ । जातं गणितम् ३८१ ।

---

१ अत्रोपपत्त्यर्थं भास्करस्य 'विषमे गच्छे व्येके गुणकः स्थाप्यः' इत्यस्योपपत्तिर्मञ्जनकशोधितभास्करलीलावत्यां ३६ पृष्ठेऽवलोक्या ।

अत्राद्यानयने सूत्रम् ।

[१]रूपोनगुणकाऽभ्यस्ते गणितेऽत्र विभाजिते ।
गुणवर्गफलेनैकानितेन वदनं भवेत् ॥

मुखेऽज्ञाते न्यासः । आ० । गुउ २ । ग ७ । गणितम् ३८१ । अतो ज्ञात आदिः ३ ।

उत्तरानयने सूत्रम् ।

[२]मुखहृद् गणितं रूपो-
न्वितं यथा शुद्धिमेति येनाप्तम् ।
फलमेकोनं मुहुरपि
यावद्रूपं हरो भवेद्गुणकः ॥

पूर्वोदाहरणेऽज्ञातगुणोत्तरज्ञानार्थं न्यासः । आ ३ । गुउ० । ग ७ गणितम् ३८१ । ज्ञातो गुणोत्तरः २ ।

---

१ अत्रोपपत्तिः । पूर्वसूत्रेण $\text{गणितम्} = \dfrac{\text{आ}\,(\text{गु}^{\text{ग}} - १)}{\text{गु} - १}$

$\therefore \text{आ} = \dfrac{\text{गणित}\,(\text{गु} - १)}{\text{गु}^{\text{ग}} - १}$ । इत्युपपद्यते ।

२ अत्रोपपत्तिः । पूर्वप्रकारेण $\text{गणितम्} = \dfrac{\text{आ}\,(\text{गु}^{\text{ग}} - १)}{\text{गु} - १}$

$$\text{अतः}\ \frac{\text{गणि}}{\text{आ}} = \frac{\text{गु}^{\text{ग}} - १}{\text{गु} - १} = \text{ल}$$

$$\frac{\text{गणि}}{\text{आ}} - १ = \frac{\text{गु}^{\text{ग}} - \text{गु}}{\text{गु} - १}$$

$$\left(\frac{\text{गणि}}{\text{आ}} - १\right) / \text{गु} = \frac{\text{गु}^{\text{ग}-१} - १}{\text{गु} - १} = \frac{\text{ल}}{\text{गु}} = \text{ल}_१$$

THE PRINCESS OF WALES SARASWATI BHAVANA TEXTS.

Edited by
GOPINATH KAVIRAJ, M. A.

No. 1—The Kiranavali Bhaskara, (किरणावलीभास्कर) [वैशेषिक], a Commentary on Udayana's Kiranavali, Dravya section, by Padmanabha Misra. Ed. with introduction and Index by Gopinath Kaviraj, M. A. Rs. 1—12

No. 2—The Advaita Chintamani, (अद्वैतचिन्तामणि) [वेदान्त], by Rangoji Bhatta, Ed. with Introduction etc. by Narayana Sastri Khiste Sahityacharya. Rs. 1—12

No. 3—The Vedanta Kalpalatika, (वेदान्तकल्पलतिका) [वेदान्त], by Madhusudana Saraswati. Edited with Introduction etc. by Ramajna Pandeya Vyakaranacharya. Rs. 1—12

No. 4—The Kusumanjali Bodhani, (कुसुमाञ्जलिबोधनी) [न्याय], a commentary on Udayana's Theistic Tract, Nyaya Kusumanjali, by Varadaraja. Ed. with introduction etc. by Gopinath Kaviraj, M. A. Rs. 2—0

No. 5—The Rasasara (रससार) [वैशेषिक], a commentary on Udayana's Kiranavali, Guna Section, by Bhatta Vadindra. Ed. with Introduction etc. by Gopinath Kaviraj, M. A. Rs. 1—2

No. 6—(Part I)-The Bhavana Viveka (भावनाविवेक) [मीमांसा], by Mandana Misra, with a Commentary by Bhatta Umbeka. Ed. with Introduction etc. by M. M. Ganganatha Jha, M. A., D. Litt. Rs. 0—12

No. 6—(Part II)-Ditto Ditto Rs. 0—12

No. 7—(Part I)-The Yoginihirdaya dipika (योगिनीहृदयदीपिका) [तन्त्र], by Amritananda Nath, being a commentary on Yoginihridaya, a part of Vamakesvara Tantra. Ed. with Introduction etc. by Gopinath Kaviraj, M. A. Rs. 1—8

No. 7—(Part II)-Ditto Ditto Rs. 1—4

No. 8—The Kavyadakini (काव्यडाकिनी) [काव्यशास्त्र], by Gangananda Kavindra. Ed. with Introduction etc. by Jagannatha Sastri Hoshing Sahityopadhyaya. Rs. 0—10

No. 9—(Part I)-The Bhakti Chandrika (भक्तिचन्द्रिका) [भक्ति], a commentary on Sandilyas Bhaktisutras, by Narayana Tirtha. Ed. with a Prefatory Note by Gopinath Kaviraj, M. A. Rs. 0—15

No. 10-(Part I)-The Siddhantaratna, (सिद्धान्तरत्न) [गौडीयवैष्णवदर्शन], by Baladeva Vidyabhusana. Ed. with a Prefatory Note by Gopinath Kaviraj, M. A. Rs. 1—2

No. 10-(Part II)—Do. Do. Rs. 2—12

No. 1.-The Sri Vidya Ratna Sutras, (श्रीविद्यारत्नसूत्र) [तन्त्र], by Gaudapada, with a Commentary by Sankararanya, Ed. with Introduction etc. by Narayana Sastri Khiste, Sahityacharya Rs. 0—9

No. 12-The Rasapradipa, (रसप्रदीप) [अलङ्कार], by Prabhakara Bhatta. Ed. with Introduction etc. by Narayana Sastri Khiste Sahityacharya. Rs. 1—2

No. 13-The Siddhasiddhanta Sangraha, (सिद्धसिद्धान्तसंग्रह) [नाथमार्ग], by Balabhadra.

Ed. with Introduction by Gopinath Kaviraj, M. A. Rs. 0—14

No. 14-The Trivenika. by (त्रिवेणिका) [अलङ्कार], by Asadhara Bhatta. Ed. with Introduction by Batukanatha Sarma Sahityopadhyaya, M.A. and Jagannatha Sastri Hoshing Sahityopadhyaya. Rs. 0—14

No. 15-(Part I)-The Tripurarahasya, (Jnana Khanda) (त्रिपुरारहस्य, ज्ञानखण्ड) [तान्त्रिकदर्शन], Ed. with a Prefatory Note by Gopinath Khviraj, M. A. Rs. 0—14

No. 15-(Part II)-Do. Do. Rs. 2—4

No. 15-(Part III)-Do. Do. Rs. 2—0

No. 15-(Part IV)-Do. with Introduction, etc. by Gopinath Kaviraj, M. A.

No. 16-The Kavya Vilasa, (काव्यविलास) [अलङ्कार], by Chiranjiva Bhattacharya. Ed. with Introduction etc. by Batukanatha Sarma Sahityopadhyaya M. A. and Jagannatha Sastri Hoshing Sahityopadhyaya. Rs. 1—2

No. 17-The Nyaya Kalika, (न्यायकलिका) [न्याय], by Bhatta Jayanta. Ed. with Introduction by M. M. Ganganatha Jha, M. A. D. Litt. Rs. 0—14

No. 18-(Part I)-The Goraksa Siddhanta Sangraha, (गोरक्षसिद्धान्तसंग्रह) [नाथमार्ग], Ed. with a Prefatory Note by Gopinath Kaviraj M. A., Rs. 0—14

No. 19-(Part I)-The Prakrita Prakasa (प्राकृतप्रकाश) [प्राकृतव्याकरण], by Vararuchi with the Prakrita Sanjivani by Vasantaraja and the Subodhini by Sadananda. Ed. with Prefatory note etc. by

Batuk Nath Sarma, M. A. and Baladeva Upadhyaya M. A. Rs. 2—4

No. 19-(Part II) Ditto Ditto Rs. 2—12

No. 19—(Part III) Introduction etc. (In Preparation.)

No. 20—The Mansatattvaviveka (मांसतत्त्वविवेक) [धर्मशास्त्र], by Visvanatha Nyayapanchanana Bhattacharya,.
Edited with Introduction etc. by Pandit Jagannatha Sastri Hoshing Sahityopadhyaya, with a Foreword by Pandit Gopi Nath Kaviraja, M. A., Principal, Government Sanskrit Cellege, Benares. Rs. 0— 12

No. 21—(Part I) The Nyaya Siddhanta Mala (न्यायसिद्धान्तमाला) [न्याय], by Jayarama Nyaya Panchanan Bhattacharya.
Edited with Introduction etc. by Dr. Mangal Deva Sastri, M. A., D. Phil. (Oxon), Librarian, Govt. Sanskrit Library, Sarasvati Bhavana, Benares. Rs. 1—4

No. 21-(Part II) Ditto Ditto Rs. 2—0

No. 22-The Dharmanubandhi Slokachaturdasi (धर्मानुबन्धिश्लोकचतुर्दशी) [धर्मशास्त्र,] by Sri Sesa Krisna with a Commentary by Rama Pandit.
Edited with Introduction ete. by Narayana Sastri Khiste Sahityacharya, Assistant Librarian, Government Sanskrit Library, Saraswati Bhavana, Benares. Rs. 1—0

No. 23-The Navaratrapradipa (नवरात्रप्रदीप) [धर्मशास्त्र], by Nanda Pandit Dharmadhikari.
Ed. with Introduction etc. by Vaijanatha Sastri Varakale, Dharmasastra-Sastri, Sadholal Research Scholar, Sanskrit College, Benares, with a Foreword by Pandit Gopi Nath Kaviraj, M. A. Principal, Government Sanskrit College, Benares. Rs. 2—0

No. 24-The Sri Ramatapiniyopanisad (रामतापिनीयोपनिषद्) [उपनिषद्], with the commentary called Rama Kasika in purvatapini and Anandanidhi in Uttaratapini by Anandavana.
Ed. with Introduction etc. by Anantarama Sastri Vetala Sahityopadhyaya, Post-Acharya Scholar, Govt. Sanskrit College, Benares, with a Foreword by Pandit Gopi Nath Kaviraj, M. A. Principal, Government Sanskrit College, Benares. Rs. 3— 12

No. 25-The Sapindyakalpalatika (सापिण्ड्यकल्पलतिका) [धर्मशास्त्र], by Sadasivadeva alias Apadeva with a commentary by Narayana Deva.
Edited with introduction etc. by Jagannatha Sastri Hosinga, Sahityopadhyaya, Sadholal Research Scholar, Govt. Sanskrit College, Benares. Rs. 1—4

No. 26-The Mrigankalekha Natika (मृगाङ्कलेखानाटिका) [नाटिका], by Visvanatha Deva Kavi.
Edited with Introduction etc. by Narayana Sastri Khiste Sahityacharya, Asst. Librarian, Government Sanskrit Library, Benares. Rs. 1—0

No 27-The Vidvachcharita Panchakam (विद्वच्चरितपञ्चकम्) [निबन्ध], By Narayana Sastri Khiste Sahityacharya, Assistant Librarian, Govt. Sanskrit College, Sarasvati Bhavan a Library, Benares With an Introduction by Gopinath

Kaviraj, M. A., Principal Govt. Sanskrit College, Benares. Rs. 2—0

No. 28-The Vrata Kosa (व्रतकोश) [धर्मशास्त्र], by Jagannatha Sastri Hosinga Sahityopadhyaya, late Sadholal Research Scholar, Sanskrit College, Benares. With a Foreword by Sri Gopinath Kaviraj, M. A., Principal, Govt. Sanskrit College, Benares. Rs. 4—0

No. 29-The Vritti dipika (वृत्तिदीपिका) [व्याकरण], By Mauni Sri Krisna Bhatta.
Edited with Introduction etc. by Pt. Gangadhara Sastri Bharadvaja, Professor, Govt. Sanskrit College, Benares. Rs. 1—2.

No. 30-The Padartha Mandanam (पदार्थमण्डन) [वैशेषिक] By Sri Venidatta.
Edited with Introduction ect. by Pandit Gopala Sastri Nene Professor Govt. Sanskrit College, Benares. Rs. 0—14

No. 31 (Part I)-The Tantratna (तन्त्ररत्न [मीमांसा], by Partha Sarathi Misra.
Edited by M. M. Dr. Ganganatha Jha, M. A., D. Litt. Vice Chancellor, Allahabad University Allahabad. Rs. 1—14

No. 31 (Purt II)- Ditto. Ditto.
Edited by Pt. Gopal Sastri Nene, Govt. Sanskrit College, Benares.

No. 32-The Tattvasara (तत्त्वसार) [न्याय], by Rakhaldasa Nyayaratna.
Edited with Introduction etc. by Harihara Sastri, Benares Hindu University. Rs. 1—0

No. 33-(Part I)-The Nyaya Kaustubha (न्यायकौस्तुभ) [न्याय], by Mahadeva Puntamkara
Edited with Introduction etc. by

Umesa Misra, M. A., Allahabad University, Allahabad. Rs. 3--4

No. 34-(Part I)-The Advaita Vidyatilakam (अद्वैतविद्यातिलकम्) [शाङ्करवेदान्त], by Sri Samarapungava Diksita.
With a Commentary by Sri Dharmayya Diksita,
Edited with Introduction etc. by Ganapati Lal Jha, M. A., Sadholal Research Scholar, Govt. Sanskrit Library, Benares. Rs. 1—4

No. 35-The Dharma Vijaya Nataka (धर्मविजयनाटक) [नाटक], by Bhudeva Sukla.
Edited with Introduction etc. by Pandit Narayana Sastri Khiste, Asst. Librarian, Govt. Sanskrit Library, Benares. Rs. 1--4

No. 36-The Ananda Kanda Champu (आनन्दकन्दचम्पू) [चम्पू], by Mitra Misra.
Edited, with a Foreword by Gopinath Kaviraj, M. A., by Nanda Kishore Sahityacharya, Research Scholar, Sanskrit College, Benares. Rs 3—4

No. 37-The Upanidana Sutra (उपनिदानसूत्रम्) [वेद], Edited with Introduction by Dr. Mangaldeva Sastri M. A. D. Phil. Rs. 1—0

No. 38-The Kiranavali prakasa didhiti (Guna), (किरणावलीप्रकाशदीधिति) [वैशेषिक], by Raghunath Siromani.
Edited by Pandit Badrinath Sastri, M. A., Lucknow University. Rs. 1—12

No. 39-The Rama Vijaya Mahakavya (रामविजयमहाकाव्य) [काव्य], by Rupanatha.
Edited by Pt. Ganapatilal Jha, M.A. Rs. 2—0

No. 40-(Part I)-The Kalatattva Vivechana (कालतत्त्वविवेचन) [धर्मशास्त्र] by Raghunath Bhatta.
Edited, with a Foreword by Gopinath Kaviraj, M. A., by Nanda Kishore Sarma Sahityacharya, Research Scholar, Sanskrit College, Benares. Rs. 4—0

No. 40-(Part II)-Do. Do.

No. 41-(Part I)-The Siddhanta Sarvabhauma (सिद्धान्तसार्वभौम) [ज्यौतिष], by Sri Munisvara.
Edited with Introduction etc. by Jyautisacharya Pandit Murlidhar Thakkura, late Sadholal Scholar, Sanskrit College, Benares Rs. 3—0

No. 42-The Bheda Siddhi (भेदसिद्धि) [न्याय], by Visvanath Panchanana Bhattacharya.
Edited with notes etc. by Nyaya Vyakaranacharya Pandit Surya Narayana Sukla, Professor Govt. Sanskrit College, Benares.

No. 43-(Part I)-The Smartollasa (स्मार्तोल्लास) [कर्मकाण्ड] by Siva Prasada.
Edited with Introduction, notes etc. by Vedacharya Pandit Bhagavat Prasad Misra, Professor, Govt. Sanskrit College, Benares.

No. 44-(Part I)-Sudrachara Siromani (शूद्राचारशिरोमणि) [धर्मशास्त्र],
Edited by Sahityacharya Pandit Narayana Sastri Khiste.

No. 45-(Part I)-Kiranavali Prakasa (Guna) (किरणावली प्रकाश) (गुण) [वैशेषिक], by Vardhamana.

Edited, with a Foreword by Pandit Gopinath Kaviraj, M. A., by Pandit Badrinath Sastri M. A. Lucknow University. Rs. 1—8

No. 45-(Part II)-Do. Do.

No. 46-(Part I)-Kavya prakasa dipika (काव्यप्रकाशदीपिका) [अलङ्कार] by Sri Chandi Dass.
Edited by Sri Sivaprasada Bhattacharya, M. A., Professor Presidency College, Calcutta. Rs. 1—12

No. 47-Bhedajayasri (भेदजयश्री) [माध्ववेदान्त], by Sri Tarkavagisa Bhatta Venidattacharya
Edited with Introduction etc., by Pandit Tribhuvan prasad Upadhyaya, M A., Inspector of Sanskrit Pathshalas, United Provinces, Benares. Rs. 1—4

No. 48-Samyak Sambuddha bhasitam Buddhapratimalaksanam (सम्यक्संबुद्धभाषितं प्रतिमालक्षणम्) [शिल्पशास्त्रम्],
With the Commentary Sambuddhabhasitapratima-laksana Vivarani. Critically edited with Introduction etc. by Haridas Mitra, M.A. Visvabharati, Santiniketana. Rs. 1—4

No. 49-Bhedaratna (भेदरत्न) [न्याय] by Sankara Misra, Edited with Introduction etc., by Pandit Suryanarayana Sukla, Professor, Govt. Sanskrit College, Benares. Rs. 1—8

No. 50-Matrika Chakra Viveka (मातृकाचक्रविवेक) [तन्त्र], by Svatantrananda Natha, with a Commentary.
Edited by Pandit Lalita Prasad Dabral Vyakaranacharya.
With a Foreword by Pt. Gopinath Kaviraj, M. A., Principal Govt. Sanskrit College, Benares. Rs. 2—0

No. 51-52. Advaita Siddhanta Vidyotana (अद्वैतसिद्धान्त-विद्योतन) [वेदान्त], by Brahmananda Sarasvati
and
Nrisimha Vijnapana (नृसिंहविज्ञापन) [वेदान्त], by Nrisimhasrama.
Edited with notes, Introduction etc. by Pandit Surya Narayana Sukla, Professor, Govt. Sanskrit College, Benares.

No. 53-Nrisimha Prasada-Vyavaharasara (नृसिंहप्रसाद-व्यवहारसार) [धर्मशास्त्र], by Dalapati Raja.
Edited with Introduction etc. by Pandit Vinayaka Sastri Tillu, Research Scholar, Sanskrit College, Benares.

No. 54-Nrisimha Prasada-Prayaschitta Sara (नृसिंह-प्रसाद-प्रायश्चित्तसार) [धर्मशास्त्र], by Sri Dalapati Raja.
Edited by Pandit Nanda Kishora Sharma and Nanda Kumar Sharma Sahityacharya.

No. 55-Nrisimha Prasada-Sraddha Sara (नृसिंहप्रसाद श्राद्धसार) [धर्मशास्त्र],
Edited by Pandit Vidyadhara Misra, College of Oriental Learning, Benares Hindu University, Benares.

No. 56-Bhagavannama Mahatmya Samgraha (भगवन्नाम-माहात्म्यसंग्रह) [भक्तिशास्त्र], by Raghunathendra Yati, with Com. by Ananta Sastri Phadke.
Edited by Pt Ananta Sastri Phadke.

No. 57-(Part I)-Ganita Kaumudi (गणित कौमुदी) [गणित] by Narayana Pandit.
Edited by Pt. Padmakara Dvivedi, Professor, Govt. Sanskrit College, Benares.

No. 58-Khyativada (ख्यातिवाद) [वेदान्त] by Sankara Chaitanya Bharati.

Edited by Sankara Chaitanya Bharati, with Foreword by M. Gopinath Kaviraj M. A.

No. 59-Sankhya Tattvaloka (सांख्यतत्त्वालोक) [सांख्य], by Hariharananda Aranya.
Edited with Introduction by Jajneswar Ghosh M. A.,
With a Foreword by M. Pt. Gopinath Kaviraj, M. A.

No. 60-(Part I) Sandilya Samhita (शाण्डिल्यसंहिता) [पाञ्चरात्र]
Edited by Pt. Ananta Gopal Phadke Professor, Govt. Sanskrit College, Benares.

No. 62-Nrisinha Prasada Tirtha Sara (नृसिंह प्रसादः तीर्थसारः) [धर्मशास्त्र].
Edited by Pt. Surya Narayan Sukla.

No. 63-Bhaktyadhikarana mala (भक्त्यधिकरणमाला) [भक्तिशास्त्र] by Narayana Tirtha.
Edited by Pt. Anant Gopal Phadke.

No. 64-Vasistha Darsana (वासिष्ठदर्शनम्) [वेदान्त],
Compiled by Dr. B. L. Atreya.
Edited by Dr B L. Atreya, M.A., Ph. D., Lecturer Benares Hindu University.

No. 65-67-(a) Tirthendusekhara (तीर्थेन्दुशेखरः) [धर्मशास्त्र] by Nagisa.
(b) Tristhali Setu (त्रिस्थलीसेतुः) [धर्मशास्त्र by Bhattoji Diksita.
(c) Kasimoksavichara (काशीमोक्षविचारः) [वेदान्त] by Sureswara Acharya.
Edited with Introduction by Pt. Suryanarayan Sukla, Prof. Govt. Sanskrit College, Benares.

No. 68-Madhvamukhalankara (मध्वमुखालङ्कारः) [मध्ववेदान्त] by Vamamali Misra.

Edited with Introduction by Pt. Narasinha Varakhedker.

With a Foreword by M. Pandit Gopinath Kaviraj M. A.

WORKS IN THE PRESS.

No. 1—Daksinamurti Samhita (दक्षिणामूर्तिसंहिता) [तन्त्र], Edited by Pt. Narayana Sastri Khiste.

No. 2—Asvalayana Srauta Sutra with SidhhantiBhasya (सिद्धान्तिभाष्यसहित आश्वलायनश्रौतसूत्र) [वेद], Edited by Dr. M. D. Sastri, M. A., D. Phil.

No. 3—Niti manjari (नीतिमञ्जरी) [वेद], by Dya Dvivedi. Edited by Dr. Mangaldeva Sastri, M. A., D. Phil.

No. 4—(Part II)-Nyaya Kaustubha-Anumanakhanda (न्यायकौस्तुभअनुमानखण्ड) [न्याय], by Mahadeva Puntamkar.
Edited by Pt. Goswami Damodara Sastri.

No. 5—Mimansa Chandrika (मीमांसाचन्द्रिका) [मीमांसा], by Brahmananda Sarasvati.
Edited by Pt. Haran Chandra Bhattacharya Sastri.

No. 6—(Part III)-Tantraratna (तन्त्ररत्न) [मीमांसा], by Partha Sarathi.
Edited by Pt. Gopal Sastri Nene.

No. 7—(Part II)-Kavya prakasa dipika (काव्यप्रकाशदीपिका) [अलङ्कार], by Sri Chandidass.
Edited by Pt. Sivaprasada Bhattacharya, M. A.

No. 8-(Part III)-Kalatattvavivechana (कालतत्त्वविवेचन) [धर्मशास्त्र], by Raghunatha Bhatta.
Edited by Pt. Nanda Kishore Sharma.

No. 9-(Part III)-Siddhanta Sarvabhauma (सिद्धान्तसार्वभौम) [ज्यौतिष], by Munisvara.
Edited by Pt. Murlidhar Thakkur.

No. 10-Upendra Vijnana Sutra (उपेन्द्रविज्ञानसूत्र) [दर्शन], Edited by Dr. M. D. Shastri.

No. 11-Nyayamrita Saurabha (न्यायामृतसौरभ) [माध्ववेदान्त], by Vanamali.
Edited by Pt. Nrisimha Acharya.

No. 12-Isvara pratyabhijna karikas of Utpala with the Vimarsini of Abhinava Gupta and Com. on Vimarsini by Bhaskara Kantha.
Edited by K. Subrahmanya Iyer, M. A., and K. C. Pandey, M. A., Ph. D.

THE PRINCES OF WALES SARASWATI BHAVANA STUDIES:

Edited by

GOPINATH KAVIRAJ, M. A.

Vol. I—

(a) Studies in Hindu Law (1): its Evolution, by Ganganatha Jha.

(b) The View-point of Nyaya Vaisesika Philosophy, by Gopinath Kaviraj.

(c) Nirmana Kaya, by Gopinath Kaviraj. Rs. 1-12.

Vol. II—

(a) Parasurama Misra alias Vani Rasala Raya, by Gopinath Kaviraj.

(b) Index to Sabara's Bhasya, by the Late Col. G. A. Jacob.

(c) Studies in Hindu Law (2):—its sources, by Ganganath Jha.

(d) A New Bhakti Sutra, by Gopinath Kaviraj.

(e) The System of Chakras according to Goraksa natha, by Gopinath Kaviraj.

(f) Theism in Ancient India, by Gopinath Kaviraj.

(g) Hindu Poetics, by Batuka natha Sarma.

(h) A Seventeenth Century Astrolabe, by Padmakara Dvivedi

(i) Some aspects of Vira Saiva Philosophy, by Gopinath Kaviraj.

(j) Nyaya Kusumanjali (English Translation), by Gopinath Kaviraj.

(k) The Definition of Poetry, by Narayana Sastri Khiste.

(l) Sondala Upadhyaya, by Gopinath Kaviraj. Rs. 5.

Vol. III—

(a) Index to Sabara's Bhasya, by the Late Col. G. A. Jacob.

(b) Studies in Hindu Law (3): Judicial Procedure: by Ganganatha Jha.

(c) Theism in Ancient India, by Gopinath Kaviraj.

(d) History and Bibliography of Nyaya Vaisesika Literature by Gopinath Kaviraj.

(e) Naisadha and Sri Harsa by Nilakamal Bhattacharya.

(f) Indian Dramaturgy, by P. N. Patankar. Rs. 5.

Vol. IV—

(a) Studies in Hindu Law (4): Judicial Procedure: by Ganganatha Jha.

(b) History and Bibliography of Nyaya Vaisesika Literature, by Gopinath Kaviraj

(c) Analysis of the Contents of the Rigveda-Pratisakhya, by Mangala Deva Sastri.

(d) Narayana's Ganita kaumudi, by Padmakara Dvivedi.

(e) Food and Drink in the Ramayanik Age, by Manmatha natha Roy.

(f) Satkaryavada: Causalty in Sankhya, by Gopinath Kaviraj.

(g) Discipline by Consequences, by G. L. Sinha.

(h) History of the origin and expansion of the Aryans, by A. C. Ganguly.

(i) Punishments in Ancient Indian Schools, by G L. Sinha. Rs. 5.

Vol. V—

(a) Ancient Home of the Aryans and their migration to India by A. C Ganguly.

(b) A Satrap Coin, by Shamalal Mehr.

(c) An Estmate of the Civilisation of the Vanaras as depicted in the Ramayana, by Manmatha nath Roy.

(d) A Comparison of the Contents of the Rgveda, Vajasaneya, Tattiriya and Atharvaveda Pratisakhyas, by Mangala Deva Sastri.

(e) Foramal Training and the Ancient Indian Thought, by G. L. Sinha.

(f) History and Bibliography of Nyaya Vaisesika Literature, by Gopinath Kaviraj.

(g) A descriptive Index to the names in the Ramayana, by Manmatha nath Roy.

(h) Notes and Queries, (1) Virgin Worship, by Gopinath Kaviraj. Rs. 5.

Vol. VI—

(a) Index to Sabara's Bhasya, by the late Col. G. A Jacob.

(b) Some Aspects of the History and Doctrines of the Nathas, by Gopinath Kaviraj.

(c) An Index etc. the Ramayana, by Manmatha natha Roy.

(d) Studies in Hindu Law by M. M. Ganganath Jha.

(e) The Mimamsa manuscripts in the Govt. Sanskrit Library (Benares), by Gopinath Kaviraj.

(f) Notes and Queries, by Gopinath Kaviraj.

Vol. VII—

(a) Bhamaha and his Kavyalankar, by Batukanath Sarma and Baladeva Upadhyaya.

(b) Some variants in the readings of the Vaisesika Sutras, by Gopinath Kaviraj.

(c) History and Bibliography of Nyaya Vaisesika Literature, by Gopinath Kaviraj.

(d) An attempt to arrive at the correct meaning of some obscure Vedic words, by Sita Ram Joshi.

(e) A comparison of the contents of the Rig Veda, Vajasaneya Taittiriya, and Atharva Veda (Chaturadhyayika) Pratisakhyas, by Mangal Deva Shastri.

(f) An Index to the Ramayana, by Manmatha Natha Roy.

(g) An Index to Sabra's Bhasya, by the late Col. G. A. Jacob,

(h) Gleanings from the Tantras, by Gopinath Kaviraja.

(i) The date of Madhusudana Saraswati, by Gopinath Kaviraj.

(j) Descriptive notes on Sanskrit Manuscripts, by Gopinath Kaviraj.

(k) A note on the meaning of the word Parardha, by Umesa Misra. Rs. 5.

Vol. VIII—

(a) Indian Philosophy, by Tarakanath Sanyal.

(b) An Index to the Ramayana, by Manmatha Nath Roy.

(c) Index to Sabara's Bhasya, by the late Col G. A. Jacob.

(d) Hari Swami, the commentator of Satpatha Brahmana and the date of Skanda Svami the commentator of the Rigveda, by Mangaladeva Sastri.

(e) Mysticism in Veda, by Gopinath Kaviraj.

(f) The Deva dasi—a brief history of the Institution, by Manmath Natha Roy. Rs. 5.

Vol. IX—

(a) The Life of a Yogin, by Gopinatha Kaviraj.

(b) On the antiquity of the Indian art Canons, by Haridas Mitra.

(c) Prachya Vargikarana paddhati, by Shatis Chandra Guha.

(d) Yoga Vasishtha and some of the minor Upanishads, by B. L. Atreya.

(e) An index to the proper names occurring in Valmiki's Ramayana, by Manmath nath Roy.

(f) The Philosophy of Tripura Tantra, by Gopinath Kaviraj.

(g) Notes on Pasupata Philosophy, by Gopinath Kaviraj.

THE PRINCESS OF WALES SARASVATI BHAVANA STUDIES

(SANSKRIT)

SARASVATALOKA

Edited by

GOPINATH KAVIRAJ, M. A.

Kirana 1 (In progress).

(a) Mangalam, etc, by Narayana Sastri Khiste.

(b) Mimansaka mata samgraha, by Haranchandra Bhattacharya.

(c) Srimad Acharya Mandana Misra by Chinna Swami Sastri.

(d) Bhagavato Buddhasya Chaitama Upadesascha by Gopinath Kaviraj.

Kirana I (Supplement)

Sanskrita Kavi Parichaya-(Bharavi) by Nanda Kishore Sharma.

Kirana II (In progress)

(a) Sarada Prasadanam by Narayâna S'astri Khiste.

(b) Chūdamani Darsanam by Sasadhara Tarkachudamani.

To be had of
The Superintendent
Government Press, U. P.
Allahabad.